Environment Canada Environnement Canada

The Canada Water Act

Annual Report

1985-86

Published by authority of
the Minister of the Environment

© Minister of Supply and Services Canada 1986

Cat. No. En 36-426/1986

ISBN 0-662-54719-5

Minister of the Environment

CANADA

Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Her Excellency
The Right Honourable Jeanne Sauvé
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the annual report on operations under the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1986.

Respectfully submitted,

Tom McMillan, P.C., M.P.
Hillsborough

Minister of the Environment

Deputy Minister
Environment Canada

Sous-ministre
Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable Tom McMillan, P.C., M.P.
Minister of the Environment
Ottawa, Ontario

Sir:

I have the honour to submit the Annual Report on operations under the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1986.

Respectfully submitted,

G.A. Sainte-Marie

Canada

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION..... 1

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT..... 2

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1985-86..... 3

Inquiry on Federal Water Policy..... 3

Great Lakes Water Levels Communication Centre..... 4

PART I: Comprehensive Water Resource Management..... 5

Federal-Provincial Cooperation..... 5

Interdepartmental Committee on Water..... 5

Federal-Provincial Water Resource Management Programs..... 6

Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs.. 6

Water Management Programs..... 11

Flood Damage Reduction Program..... 13

Water Research Under the Canada Water Act..... 25

Other Water Management Activities..... 34

PART II: Water Quality Management..... 36

PART III: Regulating Nutrient Inputs..... 37

PART IV: Public Information Program..... 37

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT..... 39

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS..... 40

WATER MANAGEMENT PROGRAMS..... 46

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM..... 51

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT..... 53

TABLES

Table 1	Status of Federal and Federal-Provincial Water Management Programs	7
Table 2	Programs or Studies Completed Under the Canada Water Act	8
Table 3	Designations Under the Flood Damage Reduction Program	15
Table 4	Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements	17
Table 5	Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies	38

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of each fiscal year. This, the fourteenth annual report, covers operations to March 31, 1986.

On September 30, 1985, the Advisory Committee appointed to undertake an Inquiry on federal water policy presented its report to Mr. McMillan.. More details on that report appear on page 3.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an $18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling in 1984-85 to about $11 million. This total fell to $9.2 million for 1985-86 and further temporary reductions are expected to bring it below $9 million for 1986-87.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, allows the Minister to establish Advisory Committees and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

Inquiry on Federal Water Policy

In January 1984, a three-member Advisory Committee was appointed by the Environment Canada Minister under section 26 of the Canada Water Act in response to a growing environmental consciousness and concern about the management of Canada's freshwater resources. Some of the emerging issues which prompted the Inquiry are growing water supply/demand imbalances in the Prairie Provinces, the related question of climate change and its effect on the water resources, and growing interest in southward diversions; increasing public interest in the water export controversy; and the rapid proliferation of toxic substances in the environment leading to a perceived loss of confidence amongst Canadians about the quality of the drinking water.

Under its terms of reference, the Inquiry was required to assess the adequacy of federal water policy and the capacity of federal institutions to respond to changing circumstances. In particular, consideration was to be given to the nature of emerging issues, the state of the resource, future requirements for water, interjurisdictional matters, and scientific and research expertise. The views of as many Canadian as possible were to be sought.

In the fall of 1984, the Inquiry held public hearing at seventeen locations across Canada, and received over 300 written submissions from individuals and organization. Numerous federal, provincial and territorial officials were consulted to ensure a broad range of facts, viewpoints and advice. In addition, studies and research projects on special problems were commissioned.

Early in 1984, the Inquiry set the scene for the public hearings by publishing "Water Is A Mainstream Issue" which set out initial impressions of the issues to be examined. Following the public hearings, the Inquiry released "Hearing About Water" in April 1985 to synthesize the perceived problems, issues and solutions. The final report "Currents of Change" was published in September 1985 in part to respond to the terms of references but also to promote understanding and heighten awareness of the problems and opportunities in water management. Informative reports were also published for the 22 special research projects commissioned.

Immediately following release of the Inquiry's final report on September 30, 1985, it was distributed to federal and provincial governments and non-government organizations.

Shortly thereafter, Environment Canada organized and chaired several meetings of an Interdepartmental Water Policy Task Force to seek the views of other federal departments on the Inquiry's recommendations. These meetings were interspersed with similar meetings within Environment Canada's agencies.

Provincial Ministers discussed the Inquiry's final report at a meeting of the Canadian Council of Resource Ministers in October 1985 while a similar meeting for non-government organizations was held in November 1985 in conjunction with Environment Canada's annual public consultations.

At the end of March 1986, responses by the federal Task Force to the 55 recommendations made by the Inquiry were essentially completed.

The Task Force is expected to report to the Environment Minister in July 1986, providing advice on the Inquiry's recommendations as well as the scope and nature of an appropriate federal water policy. Enunciation of such a policy will occur later.

Great Lakes Water Levels Communication Centre

Excessive inflows have raised Great Lakes levels to record high proportions and thus pose a serious threat to lakeshore facilities, especially during periods of high winds. To meet this problem, Environment Canada has established the Great Lakes Water Levels Communication Centre at the Canada Centre for Inland Waters in Burlington. It is now the nerve centre for all federal activities and programs related to flooding on the Great Lakes. The Centre is designed to gather and coordinate all relevant information from all federal departments and it is in contact with other government agencies, including some in the United States. In addition to coordinating the collection of relevant data, the Centre rapidly analyses and disseminates the data as quickly as possible for use by governments, planners, and individual citizens alike.

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of Water Management Programs.

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important. Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established in 1968 to promote coordination and to advise on all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, in March 1986 held the 56th meeting since its inception.

A total of 21 departments and agencies with an interest in water matters are represented on this 25-member committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. Currently there are five subcommittees whose areas of interest are 1) the Canada-U.S., and Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreements, 2) water quality, 3) floods, 4) the preparation of responses to IJC reports and 5) the coordination of federal activities in the Mackenzie River basin.

In addition to the work of these subcommittees, issues or subjects of interest brought to the attention of ICW over the past year included; the Inquiry on Federal Water Policy, large scale water diversions (specifically the Grand Canal proposal), the IJC report on Great Lakes consumptive uses, the Canada/Ontario working group on Great Lakes water apportionment, the South Saskatchewan River basin study, the Yukon River basin study, the Interdepartmental Committee on Toxic Chemicals action plan on drinking water, the Arctic marine conservation policy, the interdepartmental operational plan for the Great Lakes Water Quality Agreement, the Canada/Saskatchewan Memorandum of Understanding on irrigation-based economic development, the Canada/PEI subsidiary agreement respecting water resource management and development, and the proposed Rafferty Dam.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared federal-provincial water management programs and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination. One such program, was recently inaugurated on a national scale to coordinate both federal and provincial water quality surveys.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian and Northern Affairs for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. Also, a national meeting of all Federal-Provincial Coordinating Committees is convened regularly to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the Agreements. During the year, a total of 2854 gauging stations were operated under the Agreements in Canada, 2694 by the federal government and 160 by the Province of Quebec. Data from these stations as well as from 669 stations operated mainly by other provincial agencies are contained in the national water data bank - HYDAT; the data bank also contains data for another 3744 discontinued stations. Under the terms of the Agreements, Canada is responsible for maintaining the computer data base and for publishing the data. All hydrometric data are provided free of charge upon request.

In a move to improve upon data collection associated with the hydrometric survey, a five-year program to acquire and install 350 data collection platforms (DCPs) at remote hydrometric sites across Canada received Treasury Board approval effective April 1, 1983. Through

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL WATER MANAGEMENT PROGRAMS

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

Under Negotiation	New During 1985-86	Ongoing During 1985-86
Water Quality Monitoring Agreements with Alberta, Saskatchewan, Newfoundland, Manitoba, New Brunswick and Ontario	Water Quality Monitoring Agreement with British Columbia	Water Quantity Surveys with all provinces Prairie Provinces Water Board Mackenzie River Basin Committee Water Quality Monitoring Agreement with Quebec Lake of the Woods Control Board* Ottawa River Regulation Planning Board Ottawa River Water Quality Coordinating Committee

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

Under Negotiation	New During 1985-86	Ongoing During 1985-86
South Saskatchewan Study		Winter River Basin Waterford River Urban Hydrology (Planning) Study Mercury in Churchill River Diversion System
	Channel - Port aux Basques Water Improvements** Fraser River Estuary Management Program Implementation Lower Fraser Valley Flood Control Amendments	Lower Fraser Valley Flood Control Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality Qu'Appelle Conveyance Regina - Moose Jaw Water Treatment Plant**

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

Under Negotiation	New During 1985-86	Ongoing During 1985-86
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory Amending Agreements with Saskatchewan, Quebec and Northwest Territories		Mille Iles Control Structure Montreal Region Agreement for Flood Control on the Saint-François River in Richmond Amending Agreements with Newfoundland, Nova Scotia, New Brunswick, Ontario and Manitoba Memorandum of Understanding Indian Lands Manitoba Flood Protection Projects

* Established under the Lake of the Woods Control Board Act.

** Not a Canada Water Act Agreement but included here in the interest of completeness. Special funds were made available for this project under Economic and Regional Development Sub-Agreements.

TABLE 2 - PROGRAMS OR STUDIES COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982
Ottawa River Water Quality Report	1982
Okanagan Basin Implementation	1982
Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study	1983
North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories	1983
Winter River Preplanning	1983
Qu'Appelle Basin Implementation	1984
Wabigoon-English Mercury Contamination Study	1984
Yukon River Basin Planning Study	1984
Flood Prevention within the City of Quebec	1984
Fraser River Estuary Planning	1984
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1984

the use of satellites, the DCP permits the real-time acquisition of hydrometric data. Effectiveness of operation and cost savings were key items in the original proposal, with the output of greatest value to navigation, reservoir operation, water allocation, flood forecasting and similar purposes. When necessary, DCPs are being equipped with sensors to provide information required by the Atmospheric Environment Service and the Canadian Forestry Service. As of March 31, 1986, 210 DCPs had been delivered, a total of 190 instruments had been installed and 153 had been activated. Currently, data from the DCP network are being retrieved from a U.S. receive station via an automatic dial-up system. The establishment of a ground receive station in Canada is being investigated. Installation of this facility will greatly improve the efficiency of distributing real time data required for network operations.

Environment Canada has been negotiating water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. To date, agreements have been signed with Quebec and British Columbia; an agreement with Newfoundland is scheduled to be signed April 29, 1986,; negotiations with Alberta are nearing completion; discussions with Manitoba, Saskatchewan, New Brunswick and Ontario are under way; Prince Edward Island has been invited to begin negotiations, and an initial meeting with the Department of Indian and Northern Affairs was held to explore the establishment of a similar agreement for the Yukon. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. In addition, some Agreements may include cost-shared surveys or special studies to best address existing or emerging issues of joint concern. The proposed stations exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements. In March 1983, Treasury Board approved the resources required to implement the agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of eastward flowing interprovincial prairie rivers. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater continued to recommend procedures for natural flow determination for apportionment purposes and for evaluating the effect that proposed projects might have on the balance of interprovincial waters. A four-year study of historic and current water demands in the three prairie provinces was completed in February 1983 and that information is now being updated on a continuous basis. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and has implemented the recommendations on apportionment of the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary. The Board is now evaluating

site-specific water quality requirements that have been proposed for three of the eleven interprovincial sites where water quality is monitored on a continuing basis. Similarly, the Board's Committees have prepared a profile of ground water protential at the Alberta-Saskatchewan boundary and are developing an approach to deal with the interprovincial problems related to upstream drainage.

The Mackenzie River Basin Committee, with representation from Canada, Alberta, Saskatchewan, British Columbia and Yukon and Northwest Territories, met during the year to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with implementation of Recommendations 2 and 5 contained in the Mackenzie River Basin Study Report of 1982. The Committee also is considering a general agreement which would supersede the 1977 Memorandum of Understanding which formed the Committee; the new agreement would reconstitute the Committee, and give full member status to the Northwest Territories and Yukon Territory.

The Ottawa River Regulation Planning Board has a mandate to plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation. Studies were under way to ensure reserve storage for the operation of the Mille Iles dam and to develop risk management methodology for the Ottawa River basin.

The Ottawa River Water Quality Coordinating Committee was established early in 1983 to be responsible for reviewing data needs and for coordinating data collection through a joint monitoring program. The Board's first annual report, under preparation at year's end, contains an analysis of monitoring data from the past several years. It also makes recommendations for tentative water quality objectives and for future monitoring and special studies for the river.

An evaluation of automatic monitors, and preliminary interpretation of data acquired from water quality monitoring stations (on the Souris River) related to the Garrison Diversion project, were completed. Discussions have taken place with provincial, state and U.S. federal officials with regard to the establishment of water quality objectives at both international boundary crossings of the Souris River. A background report is being prepared by Environment Canada in order to allow further consideration by the parties involved.

The Lake of the Woods Control Board continued to regulate certain waterways in the Winnipeg River basin so as to balance the requirements of the various and sometimes conflicting interests that depend upon the water in the basin. The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act, well before the Canada Water Act was passed, and is described here only to complete the picture on federal-provincial water management in Canada. Basin conditions were extremely wet in 1985 with inflows ranking as the second highest since records began in the early 1900s. Much time was spent managing these flows and keeping the public advised of high water levels and hazardous conditions. Apart from direct regulation activities, the Board is

continuing to improve its data collection and analysis procedures and has plans to introduce mathematical modelling to assist it in its deliberations.

Water Management Programs: Depending upon the nature of the work being conducted, water management programs can fall within any of the three stages - preplanning studies, planning studies or implementation activities. During 1985-86, several water management programs were continued, one new program was initiated to guide economic development while protecting environment of the Fraser River Estuary, and a project to improve the water supply available to the Town of Channel-Port aux Basques was initiated under an ERDA subsidiary agreement.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study. There were no formal preplanning studies under way in 1985-86, although a joint assessment of water problems and management improvement opportunities for the South Saskatchewan basin in Saskatchewan was completed in support of negotiations towards a study agreement with Saskatchewan.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study. There were no new planning studies initiated during the year but, as mentioned above, a Canada-Saskatchewan study of the South Saskatchewan River basin has been under negotiation and an agreement for a water management plan in the Saskatchewan portion of the basin is expected soon.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) was undertaken during the period 1977-1983 to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. A planning study was subsequently arranged through an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved and the study is being completed under a work-shared arrangement.

In Yukon Territory, field activities were completed in 1984 in the Yukon River basin under the $2.2 million Canada-British Columbia-Yukon planning agreement. Joint studies were conducted for purposes of formulating a planning framework under which development alternatives in the basin can be evaluated. On January 24, 1985, the Yukon River Basin Committee submitted its Yukon River Basin Study Report to the signatories of the Agreement. The report was officially released on March 26, 1986.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Field and office work in project areas was completed.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee, which comprises the five Indian Bands of Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake and York Landing, signed the Northern Flood Agreement in December 1977. This Agreement, which is not under the Canada Water Act, is administered federally by the Department of Indian and Northern Affairs to provide compensation for the effects of Nelson River hydro-power developments, specifically Lake Winnipeg regulation and the Churchill River diversion. It also provides an opportunity for renewed economic and social development in the communities. Article 17 of the Agreement commits Canada, Manitoba, and Manitoba Hydro to joint action for the implementation of the recommendations of the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study Board Report which deals with ecological concerns and to report annually to the Band Councils on progress made. As part of this process, a consent order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in 1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This resulted in the Canada-Manitoba Canada Water Act Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion which expired March 31, 1986 and cost $760 000 shared equally by the two governments. Work under this Agreement has progressed well to date with draft reports submitted for all of the possible 14 projects. The agreement makes provision for expenditures in 1986-87 for preparation of the final report, scheduled for presentation by September 30, 1986.

Implementation Programs: An agreement to guide economic development while protecting the environment of the Fraser River Estuary was signed in October 1985. Also, a federal-provincial agreement was signed in July 1985 under which Environment Canada coordinates a federal contribution to a water supply system serving the Town of Channel-Port aux Basques, Newfoundland; this is an ERDA agreement, however, and falls under legislation other than the Canada Water Act.

An agreement Respecting a Fraser River Estuary Program was signed in October 1985 by Environment Canada, the Minister of Environment for British Columbia, Fisheries and Oceans Canada, the Fraser River Harbour Commission and the North Fraser Harbour Commission. To cost $1 250 000 over five years, the program is based on a study conducted between 1977 and 1982.

To improve the water of the Town of Channel-Port aux Basques, the Newfoundland and federal governments signed an ERDA Sub-Agreement on July 31, 1985, under which the federal government will provide a maximum of $6.5 million or 90% of costs (whichever is less) towards the $7.222 million agreement.

To complete the conveyance work begun under the 1974-1984 Qu'Appelle Implementation Agreement, the Qu'Appelle Conveyance Agreement was signed by Canada and Saskatchewan in June 1984. Extending to March 31, 1989, the $4.75 million Agreement is cost-shared equally by the two governments. The program is designed to improve the channel carrying capacity in restricted areas of the river. When completed, the improved channel will convey larger quantities of water with less overbank flooding. During 1985-86, right-of-way agreements were signed with the Piapot Indian band and with private land owners.

To improve the water supply to Regina and Moose Jaw, the Saskatchewan and federal governments signed an ERDA Sub-Agreement on May 1, 1984, under which the federal government will provide a maximum of $5 million or 33 1/3% of costs (whichever is less) towards the expected $15 million cost for the granular activated carbon water treatment facility. The plant was officially commissioned in June 1985.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some $119 million of a total joint commitment of $120 million was spent up to the end of March 1986. In October 1985, an amended agreement was signed extending the Agreement to March 1995 at an increased cost of $41 million, for a total commitment of $161 million.

A renewed Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, retroactive to March 31, 1985, and extending to March 31, 1990, was signed on March 6, 1986. This agreement provides for the cost-sharing of surveillance, upgraded sewage treatment and phosphorus control and reflects the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. It also re-emphasizes the cooperative phosphorus control and Great Lakes surveillance programs and, in accordance with the 1978 agreement, outlines programs for dealing with toxic substances and hazardous materials in the Great Lakes. On October 16, 1983, Canada and the United States signed a supplement to the 1978 Agreement for the purpose of lowering phosphate levels in Great Lakes waters.

Flood Damage Reduction (FDR) Program: During 1985-86, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages. The first step is to identify flood risk areas and discourage further flood vulnerable developments in those areas. Where existing development warrants it, a second step may be to provide remedial measures.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken

to reduce flood damages. The respective governments and their agencies agree not to engage in, or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in designated flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. As a matter of course all flood risk maps and reports are distributed to key federal departments represented on the Treasury Board Advisory Committee on Federal Land Management and to a number of federal departments whose programs could be affected by FDR Program designations. Designations to March 31, 1986 are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives, the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: The original agreements generally covered a ten-year period, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. Similar extensions occurred in 1981-82 with the signing of an Amending Agreement with New Brunswick and in 1982-83 with the signing of an Amending Agreement with Ontario. In 1983-84 the General and Mapping Agreements with Newfoundland, the Mapping Agreement with Quebec and the Flood Forecasting Agreement with Manitoba were amended. In 1984-85 the General, Mapping, and Studies Agreements with Nova Scotia were amended. In 1985-86 the Mapping Agreement with Ontario and the General, Mapping, Studies, and Ring Dyke Upgrading (now Canada-Manitoba Flood Protection Projects) Agreements with Manitoba were amended. Amendments to the Saskatchewan Agreements proposed in 1984-85, and to the Manitoba Flood Forecasting and Quebec Mapping Agreements proposed in 1985-86, are discussed in the following sections.

TABLE 3 - DESIGNATIONS TO MARCH 31, 1986 UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

LOCATION	NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED	NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS	POPULATION[1]	DATE OF DESIGNATION
NEWFOUNDLAND				
Stephenville	2	1	9 000	June 84
Steady Brook	2	1	570	Mar. 85
Placentia	2	1	2 840	Mar. 86
Badger	1	1	1 090	Mar. 86
Rushy Pond	1	1	20	Mar. 86
5 designations	8	5	13 520	
NOVA SCOTIA				
East River	5	1	16 900	Feb. 84
Sackville River	3	1	7 100	Feb. 84
Antigonish	2	1	23 300	Nov. 84
3 designations	10	3	47 300	
NEW BRUNSWICK				
Fredericton	10	1	65 000	Feb. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	Feb. 80
Oromocto to Lower Jemseg	16	1	15 000	Mar. 81
Lower Fredericton to Lincoln	3	1	3 000	Feb. 82
Sussex	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick	5	1	1 100	Mar. 83
Norton	2	1	1 700	May 85
Walker Brook	2	1	1 500	Mar. 86
8 designations	55	8	94 200	
QUEBEC				
Montréal Region	38	22	1 940 000	May 78
Chaudière Basin	19	8	50 000	Mar. 79
Gatineau/Ottawa Rivers	19	15	283 000	Oct. 79
Upper Richelieu River	19	11	80 000	Apr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	Apr. 80
Lower Richelieu River	23	10	125 000	Nov. 81
Rivière Assomption	12	4	94 000	May 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	Oct. 82
Rivière Yamaska	22	12	64 000	June 83
Rivière Bécancour	4	2	14 000	May 84
Rivière Nicolet Basin	10	3	73 000	May 84
Trois-Rivières-Ouest	1	5	13 000	Aug. 84
12 designations	185	100	2 915 000	

Table 3 (cont'd)

LOCATION	NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED	NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS	POPULATION[1]	DATE OF DESIGNATION
ONTARIO				
White River	1	1	1 000	Aug. 82
Toronto	24	8	3 000 000	Dec. 82
Sturgeon River/Lake Nipissing/ French River	9	5	63 000	Mar. 83
Kaministiquia River	2	1	39 000	Aug. 83
Nipigon	1	1	2 400	Mar. 86
Atikokan	1	1	4 400	Mar. 86
6 designations	38	17	3 109 800	
MANITOBA				
Melita	1	1	1 200	Dec. 79
Wawanesa	1	1	500	Dec. 79
Winnipeg	1	1	565 000	Feb. 80
Souris	1	1	1 750	Oct. 80
Elie	1	1	450	Nov. 80
Brandon	1	1	36 250	Mar. 82
La Salle - Sanford - Starbuck	3	1	975	Nov. 82
Swan River	1	1	3 800	May 83
Dauphin	1	1	9 000	Feb. 84
Carman	1	1	2 400	June 84
Lorette	1	1	1 100	Sept. 84
13 designations	13	11	622 425	
SASKATCHEWAN				
Estevan	1	1	9 200	Aug. 80
Oxbow	1	1	1 200	Aug. 80
Roche Percée	1	1	150	Aug. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 designations	4	4	44 550	
NORTHWEST TERRITORIES				
Hay River	2	1	2 900	May 84
Fort Simpson	1	1	980	June 85
Aklavik	1	1	720	June 85
Fort McPherson	1	1	630	June 85
Fort Good Hope	1	1	460	June 85
5 designations	6	5	5 690	
56 designations	319	153	6 852 485	

1. Figures are approximate and based on 1981 Census data.

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. Only one such agreement remains as described elsewhere in this report under the title: Lower Fraser Valley Flood Control Program.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

The Steady Brook area was designated March 22, 1985, and an associated public information meeting was held in May. As a follow-up a remedial measures study has been initiated and is scheduled to be completed early in 1986-87.

Combined hydrotechnical and remedial measures studies were completed for both Placentia and Badger, and a hydrotechnical study was completed for Rushy Pond. Placentia was designated March 11th and Badger and Rushy Pond were designated March 13th. Public information meetings are scheduled for mid-May 1986 at Placentia, and a draft implementation agreement and a draft forcasting agreement are being developed.

Base maps for Deer Lake, Stephenville Crossing/Black Duck and Waterford have been completed.

Work under way includes a combined hydrotechnical and remedial measures study for Rushoon; selecting a consultant for the Deer Lake hydrotechnical study; and initiating the Stephenville Crossing/Black Duck hydrotechnical study.

Nova Scotia

Action was taken to correct problems encountered with the field work on the Truro Hydrotechnical Study; modelling is under way and the final report is being drafted. Work on updating topographic maps for the Truro area was initiated.

Topograhic maps of the Kentville area, the last area on Schedule A, were completed and terms of reference for a hydrotechnical study were prepared.

Work is ongoing on a hydrotechnical study of the Little Sackville River, for completion in 1986-87.

Increased emphasis was placed on public information activities in the province.

Table 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
TO March 31, 1986

	Duration (years)	Total Cost* (dollars)	Expiry Date
NEWFOUNDLAND			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	12	-	1993
Flood Risk Mapping Agreement	7	1 470 000	1988
Studies Agreement	5	480 000	1988
NOVA SCOTIA			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	16	-	1994
Flood Risk Mapping Agreement	11	1 030 000	1989
Studies Agreement	11	670 000	1989
NEW BRUNSWICK			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River Basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	6.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	3 months	160 000	1979
QUEBEC			
Amending Agreement	-	-	-
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	16	6 000 000	1992
(mapping	11)		1987
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	5.5	11 556 000(b)	1982
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	2	4 500 000(b)	1984
Quebec City Flood Prevention Agreement	2	833 000(b)	1985
Mille Iles River Agreement	3.5	13 100 000(b)	1987
Saint Francois River Agreement - Town of Richmond	3	4 350 000(b)	1987
ONTARIO			
Amending Agreement	-	-	-
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	17	-	1995
(mapping	12)	15 400 000	1990
(other	14)	2 200 000	1992
MANITOBA			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	17	-	1994
Flood Risk Mapping Agreement	11	2 350 000	1988
Studies Agreement	12	310 000	1989
Flood Forecasting	5	600 000	1986
Construction of Flood Protection Projects Agreement	7	6 100 000(b)	1989
SASKATCHEWAN			
General Agreement	10	-	1987
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement	(mapping 5)	1 300 000	1982
	(studies 5)	480 000	1982
NORTHWEST TERRITORIES			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	1989
	(mapping 5)		1984
General Agreement	10	-	1989

* These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for
(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local
(b) 45% federal, 55% provincial/local
(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

New Brunswick

As a result of provincial government restraint, funding in 1985-86 for flood studies and flood risk mapping was at a low level, similar to that in 1984-85, while funding for flood forecasting remained at a level similar to that for the past several years. Continuing emphasis is being placed on public information.

The Norton and Walker Brook areas were designated by the Ministers on May 14, 1985 and March 25, 1986 respectively, bringing the number of designations in New Brunswick to eight.

Operational flood forecasting for the Saint John River basin by the Saint John River Forecast Centre during the 1985 spring freshet commenced March 18, 1985 and ended on May 3, 1985. River stages did not exceed the flooding threshold at any time, despite normal to above-normal snow pack conditions in the watershed during the winter months. Major refinements were made to the models used in the forecast operation. A current priority is to investigate simplifying the operation of the Forecast Centre through technological initiatives. Forecasting for the 1986 spring runoff began on March 17, with snow pack conditions below normal and ice thickness at near record proportions. Several ice jams occurred during March resulting in highway closures.

The development of a low-cost flash flood warning system for the Kennebecasis River Valley continued to receive high priority. All data collection facilities were put in place, volunteer observers and a local coordinator were recruited, and arrangements were made with emergency measures officials to develop a communications and emergency response action plan. Preliminary forecasting nomographs were developed and will be revised as appropriate hydrometeorological data are collected.

The emphasis on public information activities continued with presentations to community groups, interviews with the media, and through use of the FDR Program display at fairs, exhibitions, etc. Brochures are being prepared on the FDR Program in New Brunswick and on flood forecasting.

Provincial officials have requested an extension to the Mapping, Studies, and Flood Forecasting Agreements. Technical discussions were held to identify time and resource parameters. The Mapping and Studies Agreements expired on March 31, 1986; the Flood Forecasting Agreement expires on March 31, 1987.

The national meeting of the streamflow forecasters was hosted by the River Forecast Centre in Montreal, June 3 and 4, 1985.

Quebec

Work under the Canada-Quebec Agreement respecting flood damage reduction on the Saint-François River within the limits of the Town of Richmond was completed in November 1985. A project to protect the section north of the town has been proposed. These works, however, were not forecast in the original agreement and, because of budget uncertainties, Environment Canada was unable to agree to proceed with additional works.

Under the Agreement respecting flood damage reduction on the Mille Iles River, construction of the flood control structure was completed in December 1985. The structure is operational but work on the automated control system is ongoing. The Ministers agreed through an exchange of letters concluded on August 15, 1985 to reallocate funds contained in the Agreement to increase funding for studies from $30 000 to $230 000; these studies are now under way.

Joint preliminary economic, technical, and environmental studies are under way to determine whether flood damage reduction projects at Sainte-Marie on the Chaudière River and at Baie-Saint-Paul on the du Gouffre River qualify for implementation under the FDR Program.

An amendment to An Agreement Respecting Flood Risk Mapping Applied to Flood Damage Reduction (Mapping Agreement) was negotiated to establish a procedure for derogation in exceptional cases (among others, certain requests related to municipal works, and third party requests). Treasury Board and Order in Council authorization have been received for the amendment; however, signing of the Agreement has been delayed due to the change in provincial government.

Negotiations to amend the Mapping Agreement began in 1985. The proposed amendments would allow the mapping portion of the Agreement to continue until March 31, 1991 with additional funding of $5 million, and the termination date of the Agreement in terms of policies would be March 31, 1997. The number of communities to be mapped, listed in Annexe 'A', is expected to be increased considerably.

To date twelve designations have occurred under the agreement, affecting 185 municipalities.

Ontario

The Canada-Ontario Flood Damage Reduction Program Amending Agreement No. 1 was signed by the Ministers on November 14, 1985. The Amending Agreement allows for a time extension to 1990 for mapping and to 1995 for policies. The program is further expanded by a sum of $8.4 million. Of this allocation, $7.4 million is for mapping and $1.0 million for other measures.

Revised criteria for flood plain management released by the province in October 1984 call for a more flexible approach towards defining a regulatory flood. The Amending Agreement accommodates all of the provincial revisions and still maintains the federal criteria. With the release of the policy and the signing of the Agreement, work resumed on a number of projects and designations.

The Nipigon and Atikokan flood risk areas were designated by the Ministers in March 1986, raising to six the number of designations in Ontario.

Work on the public information flood risk map was initiated for McNab and Petawawa. Open houses were held in February to inform the public of the designation process.

Six northern designations are presently before the Steering Committee: Espanola (Spanish River and Darkie Creek), Thessalon (Thessalon River), McNab (Ottawa River), Petawawa (Ottawa River), James (Hornepayne River) and Elk Lake (Montreal River).

Public information flood risk maps are also being developed for the shoreline mapping of Lake Huron for the Maitland Valley Conservation Authority. Procedures were initiated for the designation of flood risk areas in Lower Trent Region Conservation Authority. This Authority-wide recommendation to designate follows an evaluation of work done prior to and outside of the federal-provincial program. All work done prior to 1979 will not meet the Agreement requirements and the area will therefore be designated on an interim basis.

To date, 61 streams and 85 communities have been mapped under the Canada-Ontario FDR Program. Currently, work is in progress for 13 conservation authorities and 8 municipalities where no conservation authority exists.

The Steering Committee addressed the recommendations of the Muskoka River Study. These were discussed with the public Advisory Group before forwarding to the Ministers.

The Depth Damage Curve Development Project was completed and the draft final report was received by the Steering Committee. The intent of the study is to establish a data base of potential flood damages to a representative sample of homes in Ontario and to develop depth of flooding versus damage curves based on this information.

The analysis for the Regional Flood Frequency Analysis Study was completed. All three phases of the project have been documented in a three volume report. Volume I addressing the Index Flood

Method has been printed and distributed. A summary of Volume I was forwarded to the province for inclusion in the Floodplain Management Technical Guidelines. The study is scheduled for completion in 1986.

Studies were initiated to evaluate flood damage reduction measures on a number of streams in the Niagara Peninsula Conservation Authority. A project to improve reservoir operations in Halton Region Conservation Authority with a view to reducing the flood risk in downstream communities is also under way. The Steering Committee commissioned studies to define floodway/flood fringe and to conduct a comprehensive hydrology study of the Nottawasaga Valley Conservation Authority.

Manitoba

The General, Mapping, and Studies Agreements were amended by an exchange of ministerial correspondence concluded on September 6, 1985 to extend the Agreements in time (4 years) and new funding of $160 000 for additional mapping.

Designation packages are being prepared for the communities of Arborg, Riverton, and Fisher Branch.

The Red River Ring Dyke Upgrading Agreement was amended on May 22, 1985 to include projects at Ste. Rose du Lac and Souris with additional funding of $1.6 million. As the communities of Ste. Rose du Lac and Souris are not located in the Red River Valley, the Amended Agreement is now referred to as the "Canada-Manitoba Flood Protection Projects Agreement". The earthwork and permanent pumping facilities have been completed at Brunkild, Rosenort, Letellier, St.Jean, and Morris. The existing dyke at St. Adolphe has been upgraded but a new section to complete the north segment of the project has been delayed. A draft of an agreement between Manitoba and the U.S. Corps of Engineers to construct the international segment of a dyke to protect Emerson, Manitoba and Noyes, Minnesota is under review. The construction is planned for 1986-87 providing the agreement can be finalized before the construction season.

In November 1985, Manitoba requested an amendment to the Canada-Manitoba Flood Forecasting Agreement to extend the time frame by 3.5 years with additional funding of $400 000. The aim of the proposed amendment is to streamline the forecasting by shifting emphasis from model simulation to more practical activities such as the retrieval of real time data. Provincial Treasury Board authorization was received in February 1986, and a submission has been prepared to seek federal Treasury Board approval.

Saskatchewan

In 1985-86, negotiations continued between Environment Canada and the Saskatchewan Water Corporation for renewal of Agreements that had expired. The text of the three Agreements has been finalized by the Steering Committee. The agreements are: 1) to amend the existing General Agreement, 2) a new Mapping and Studies Agreement, and 3) a Community Floodplain Management Measures Agreement. The flood mitigation project for Weyburn was deleted from the Floodplain Management Measures Agreement because the economic analysis indicated an unfavorable benefit/cost ratio using federal guidelines. This deletion has resulted in the province delaying the agreement negotiations until the possibility of obtaining additional funding for the Weyburn project under an existing ERDA agreement has been investigated.

The hydraulic report for Weyburn that incorporates the proposed flood mitigation works was approved by the Technical Working Group. Hydrotechnical studies for Buffalo Narrows and Ile-à-la-Crosse have been initiated.

Alberta

The province is giving consideration to joining the FDR program in the form of a designation agreement, a public information agreement, and a cost-shared mitigation agreement based on existing provincial flood plain maps.

British Columbia

British Columbia has expressed interest in a flood plain mapping agreement at a shared cost of $5.0 million over five years. A draft Agreement has been negotiated and has undergone federal legal review. The Government of British Columbia will be submitting the draft agreement and federal comments for a legal review early in 1986-87.

Northwest Territories

The designation process and associated community information meetings were completed for Aklavik, Fort McPherson, Fort Good Hope and Fort Simpson in the early summer. A major flood at Hay River settlement during the first week in May exceeded the floodlines previously designated for the community. Since the original designation was based on a historic flood rather than a statistical event, consideration is being given to re-opening the designation process. Floods in Hay River are caused by complex hydrologic inputs from high flow interactions with Great Slave Lakes ice regimes. To gain understanding, proposals were solicited from the research community for a study design to examine these relationships.

Preliminary results from the Tuktoyaktuk Driftwood Study were received from the contractor. A decision was made to map flood-lines based on driftwood data rather than a wave model developed previously.

The five-year Flood Risk Mapping Agreement with the Northwest Territories expired on May 2, 1984. A Treasury Board submission to add the communities of Fort Liard and Nahanni Butte to Schedule "A" of the agreement and to extend the expiry date of the agreement to March 31, 1987 is being coordinated by the two departments. Additional funds will not be required to complete this expanded program.

Yukon

A draft agreement prepared by the Yukon Territorial Government was reviewed by federal officials. Subsequently, one negotiation meeting was held between Environment Canada and the Yukon Government. A revised draft agreement was under review by Environment Canada, Indian and Northern Affairs Canada (DINA) and Yukon.

Indian Lands

A short enabling Memorandum of Understanding between the Departments of the Environment, and DINA was signed in May 1985 to allow interested Indian bands, with the support of regional offices of DINA to take part in the flood risk mapping program. The work has a funding ceiling of $300 000 per annum shared equally by the two federal departments. The program expires on March 31, 1990. Designation, which is intended to restrict development in flood risk areas, is not required. Four projects, two each in Ontario and Manitoba, were initiated in 1985-86. Similar projects are under consideration in other provinces.

Guidelines on FDR Program

A document, "Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program", was prepared in 1984-85. The English text was distributed in 1985-86; translation of the document is nearing completion. The guidelines are intended as the main reference for federal managers of the FDR Program and are based on the originally stated aims of the program, the experience gained and precedents established over the years. To the extent possible, the guidelines attempt to anticipate the program's foreseeable future needs.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions in Burlington, Ontario, and two regional groups in western Canada to advance knowledge of and find solutions to problems in aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics, and hydraulics research. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

(a) Aquatic Ecology: The Aquatic Ecology research was carried out by specialists in the fields of limnology and paleolimnology, microbiology, geochemistry, algal and invertebrate ecology, statistics and plant physiology. It addressed departmental issues related to environmental degradation and ecosystem health, particularly in the area of nutrient and contaminants control, lake restoration, acidification, management of aquatic weeds and water quality monitoring (both chemical and biological).

Lake acidification project staff conducted research in the following areas: long-range transport of atmospheric pollutants (LRTAP) with emphasis on geochemical aspects of lake acidification, peatland development and its impact on water quality, paleolimnology, and statistical methodology for water quality interpretation. The LRTAP related studies dealt with the use of sulphur isotopes as tracers, metal profiles in sediment cores and and the release of metals from sediment upon acidification, the characterization of natural acidity, and the use of diatoms as paleolimnological indicators of pH and of Sphagnum moss as a bioindicator of atmospheric deposition of metals. The emphasis of the peatland study was the ecological impact of the mining of peatlands on the receiving waters. One paleolimnological study concentrated on the use of proxy climatic data.

The Great Lakes Rehabilitation group continued work on research projects related to the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality. Projects included work on internal nutrient loading of lakes, availability of non-point phosphorus loads, oxygen

in Lake Erie, trends in Lake Erie water quality, nutrient and contaminant movement in the St. Lawrence River and Lake St. Clair and the ecology and potential control of nuisance macrophytes.

The Nutrient Pathways group continued research on the problems related to lake restoration, taste and odour problems in municipal water supplies, effect of toxic substances and nutrients on biological processes (i.e., algal and bacterial productivity and metabolic activities), and the functional roles of selected organic substances found in lake waters.

One of the highlights in this field was organizing the International Symposium for Aquatic Microbial Ecology held at the Canada Centre for Inland Waters on May 13-15, 1985. Thirty-five speakers from nine countries presented their current research interests.

(b) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants includes organics, inorganics and radionuclides and has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and plutonium. The major study sites in 1985 were the Detroit River-St Clair River, and the Niagara River-Lake Ontario in Ontario; the Fraser River in British Columbia; and the St. Lawrence River in Quebec. The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada. Contaminant transport mechanisms are being investigated in the Mackenzie River.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental fate and effects are studied by additions of contaminants. These are primarily regulated to the fate and effects of pesticides applied in agricultural watersheds. Studies were conducted in PEI.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work includes tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, water lipid partitioning, contaminant sorption, volatility, and bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electron orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems. Laboratory tests are also made of contaminant flow in fractured bedrock and other media so as to predict fate in ground water at sites such as the Niagara and St. Clair River areas.

(c) Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatography, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy, electrochemical techniques and flows injection analysis. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics, 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and other dioxin isomers, acid and neutral herbicides, toxaphene and numerous inorganic parameters. These methods have been transferred to the Water Quality National laboratory for routine use. A radioimmuno assay screening technique for dioxins is nearing completion.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatography-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory, completed in 1981, is being used primarily for methods development research and preparation of standards involving hazardous compounds such as dioxins, or when working with ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are conducted to ensure that data generated by different laboratories are comparable. Special programs are undertaken for the Great Lakes Water Quality Program, Long Range Transport of Air Pollution, the Prairie Provinces Water Board and federal/provincial water quality agreements.

A battery of microbiological toxicity testing procedures has been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Ontario have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

(d) Aquatic Physics: An extensive field program designed to obtain information on the physical processes governing sediment transport and bottom resuspension in the Lake St. Clair region has been undertaken. Data from this venture are currently being incorporated into model development. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore regions of inland lakes. Based on a general modelling framework, pertinent data in the physical, chemical and bilogical sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. A comprehensive model to simulate the temporal behaviour of the thermal and dynamic regimes comprising northwest Lake Ontario was completed, as was a comprehensive atlas of Great Lakes optical measurements undertaken by NWRI.

Investigation of the physical factors influencing contaminant transport in the Niagara River plume, and modelling of sediment transport through the Upper Great Lakes Connection Channels is nearing completion.

In western Canada, field and theoretical studies were focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to improve understanding of the eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes. Measurements of the mass exchange under the ice of Yukon lakes have been undertaken with the objective of modelling such processes.

Two scales of models have been developed to relate surface water acidification to the deposition of acidifying substances by atmospheric transport. A small basin-scale model simulates short episodic event acidification while a general regional-scale model relates sulphate deposition to the regional cation yield to estimate the regional loading consistent with acceptable levels of surface water acidity. Both models are being applied to the concept of a target loading and the associated extent of aquatic resources at risk.

(e) Hydraulic Research: Research on river processes is geared towards predicting the effects of human activities on the physical environment. The river model MOBED was improved so that effects of different sediment sizes can be included. This model was applied to the Qu'Appelle River in Alberta to investigate the effects of straightening the river. The model RIVMIX was extended so that it can be used to predict the mixing of effluents which undergo decay. Laboratory experiments were conducted to gain knowledge of the frictional resistance of alluvial channels under different bed conditions. Experiments were also conducted to investigate the flow resistance in the Pitt River, a tributary of the Fraser, when the water flows backwards over the sandwaves due to tidal conditions. Studies of the behaviour of the toxic material in the bottom of the St. Clair River were made. Sources of toxic contaminants in the urban runoff in the Sarnia area were investigated.

Problems of ice jams and flooding were studied in the laboratory and through field observation. Development of a material for modelling ice sheets was carried out and a new material has been produced and tested. A mathematical model of ice jams was improved to make it applicable to non-prismatic channels. The distribution of frazil ice in natural rivers was studied using data obtained from the Lachine Rapids at Montreal.

Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quality and quantity and the effects of urbanization on urban drainage. A simulation model was applied to a catchment in the Waterford River basin with good success. Experiments on flow in sewer networks has been completed.

Air-water interaction research produces new knowledge of fundamental importance for all research into the physics and biology of lakes and oceans. The circulation, heat budget, dilution of pollutants and production of biota are all controlled by the processes at the air-water interface. New data on wind waves in shallow water were collected for use in developing shallow water wave forecasting techniques. Field studies of turbulence under white-capping waves has resulted in an important new data set currently being analyzed for better understanding of the dispersion of pollutants in the surface layers. Radar backscatter techniques have been developed which will lead to better measurement of oceanic winds and hence, weather forecasting.

Wave interactions with the shore and with man-made structures also have been studied. Basic relationships between waves and longshore sediment transport and resulting shoreline recession and accretion have been examined. Numerical methods to model shoreline evolution are sought so as to provide shore management tools. Also, resuspension of sediment by waves, because of the importance of sediment in the movement of pollutants, was examined in a shallow lake, supplemented with laboratory tests. Interactions of structures (such as wave agitation in harbours) also were examined, and economic and environmentally benign breakwaters and shore facilities, developed. Studies are under way to evaluate environmental risks associated with submarine pipelines.

Problems related to shorelines are being examined from a geological and geotechnical viewpoint. A data base of the nearshore sedimentology has been developed for the Canadian shorelines of the lower Great Lakes (Erie and Ontario). The sediments of Lac St-Louis were surveyed and the information is being incorporated in the data base. Post glacial evolution of some of the Great Lakes shores has been examined to put into context some of the recent severe erosion problems. Geotechnical factors affecting bluff recession and subaqueous erosion also are being examined.

Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI, with headquarters in the Ottawa-Hull Region, specializes in research related to the flow and quality of both surface and ground water, and to snow and ice. The

construction of a permanent home for the institute at Saskatoon is scheduled for April 1986 and occupation of this new facility is expected three months later.

The consolidation of a broad range of water research activities in a single research facility makes possible for the first time a planned approach to integrated multi-disciplinary investigations focusing on western and northern water resource problems. This research thrust at the Centre will be reinforced beginning in 1986-87 by the addition of a hydrometeorological research group from the Atmospheric Environment Service (AES). Also based at the National Hydrology Research Centre will be the regional water quality laboratory of IWD's Water Quality Branch and the AES Saskatoon Inspection Services.

Snow and Ice Research, previously dealt with separately, is now incorporated in other sections.

(a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example, landfills, pesticides used in agriculture, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. They include a major investigation near Niagara Falls where subsurface migration of toxic contaminants from chemical dumps is a serious hazard, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. Solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Pesticides can also present ground water contamination problems. New field sites have been established to study the fate of pesticides in ground water in British Columbia (Abbotsford), Saskatchewan and Prince Edward Island, and a study continues near Osoyoos, British Columbia, where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. Research sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. has examined ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep were subjected to various analytical and numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. The effect of the ground water-aquifer system in mitigating the adverse effects of acid rain is under investigation, principally at a field site near Sault Ste. Marie.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions and the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads.

Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs. An increasing amount of assistance was being provided to various Environment Canada agencies pertaining to the ground water aspects of the environmental impacts of various developments, particularly in southern Ontario.

(b) Surface Water Research: Surface water research emphasizes the investigation of watershed processes, particularly those that characterize elements of the hydrologic cycle other than the ground water. Hydrologic processes in permafrost, alpine and prairie environments are of particular interest. This array of studies includes the interactions between Arctic streams and permafrost, lake dynamics and flooding in the Mackenzie Delta, fluvial processes in the Mackenzie Delta, and the processes controlling the impact of land drainage on the streamflow characteristics of watersheds. Modelling activities are concentrated on the development and testing of precipitation-runoff models including the design of statistical streamflow forecasting models with and without climatic forecasting ability, a model of snowmelt in the Mannes - Domain drains of southern Manitoba and its partitioning into soil moisture, ground water, surface ponding, evaporation and runoff, and the sensitivity analysis of a passive microwave snow cover model to a range of snow cover and soil moisture conditions.

The agricultural land drainage project is progressing with continuation of data collection in the long-term study area of the Mannes-Domain drains. Land drainage is of concern to the Prairie Provinces Water Board, provincial government agencies and the primary producer. Such studies have a direct influence on management and reclamation practices for primary producers and water resource managers.

Research activities have continued in the Mackenzie Basin related to the effects of possible future regulation of Liard-Mackenzie flow, and to potential oil and gas developments in the Mackenzie-Beaufort region. A study of the processes and patterns of channel change in the Mackenzie Delta was broadened to include an analysis of historical channel shifting, through airphoto interpretation. Field studies continued into the relative magnitudes of the major water balance components of a "closed" delta lake. Data collection of the natural variations in water levels of a variety of delta lakes was completed while the Inuvik-Tuktoyaktuk Highway-related hydrologic studies were phased out with a concluding summary report to follow.

Glacier studies are an important element in the snow and ice research program. Glaciers can provice proxy climate data and contribute significantly to water supply. Studies of climate change over the last 250 years are being carried out in conjunction with an ice coring project on Mount Logan. Cores from this area and the Seward Glacier are being analyzed for evidence of long-range transport of atmospheric pollution.

Further analysis of changes in glacier water storage for the Glacier National Park section of the Columbia River system has been assessed. An inventory of the glaciers in the headwaters of the Fraser River has been initiated. Assessment of annual mass changes in the glaciers of the Cordillera has been terminated on the Iskut, Homathko and Bridge River basins, but continues on Sentinel, Place, Helm and Peyto Glaciers. Mass balances on all the glaciers were strongly negative. In collaboration with other agencies, investigations on Peyto Glacier include the study of water chemistry, meltwater flow paths, ice depth determination, and temporal variations in suspended and solute concentrations.

Snow structure and its metamorphism influence melt rates and runoff characteristics. By the photomicrographic analysis of section planes, a variety of stereological and topological parameters have been found which contribute to an understanding of changing snow structure.

River ice research is concentrated on the Liard and Mackenzie rivers. Photogrammetric interpretation of aerial photographs of breakup is used to derive quantitative information about specific ice jam characteristics.

At the basin scale, a synoptic classification of the air masses which prevail during the breakup period has being made and at the smaller scale, a micrometeorological study is being conducted to quantify the relative importance of atmospheric and river heat to the ablation of snow and ice, and to the decrease of ice strength prior to breakup. A number of hydrologic characteristics of river breakup fronts and ice jams are being measured. To carry out such measurements, special equipment, such as a 35 mm airborne camera system, has been developed. A final draft of the "Guidelines for River ice Data Collection Programs" has been distributed. At the confluence of the Liard and Mackenzie rivers the convective heat flux from the river to the overlying ice has been examined and its importance in the removal of ice from the river is assessed in a recently completed report.

A resistivity probe designed to measure ice thickness was successfully tested in the Mackenzie Delta in 1984-85 and used again over the 1985-86 winter season.

(c) Limnological Research: This division was formed by the amalgamation of the two western branch offices of the National Water Research Institute. Current expertise of the division encompasses ecotoxicology, palaeolimnology, physical limnology, nutrient dynamics, river ecology, and the biogeochemistry of mercury and other heavy metals.

In the field of ecotoxicology, interest has been focussed on the development of a biological screening tool for contaminants in aquatic acosystems based on morphological deformities in chironomid larvae.

Work on palaeolimnology has been directed towards the development of techniques to determine lake/watershed histories from fossil remains in sediments which may be used to study climatic changes or land use impacts such as toxic contamination or trophic changes.

Physical limnology expertise includes aspects of environmental fluid dynamics and lake circulation, air-sea interaction, mixed layer dynamics and entrainment, turbulence and Langmuir circulation, sediment transport and resuspension, under-ice circulation and physical-biological interactions. Methods of physical dynamics have also been applied to study nutrient dynamics in lake systems.

Experimental river research has developed expertise on nutrient pathways in riverine systems and, in particular, the bioavailability of different forms of phosphorus and nitrogen in water and sediments. Related topics of interest are the effects of nutrients on algal and bacterial growth, the physical processes controlling biological and chemical kinetics in aquatic systems, the development and improvement of the methodology for measuring biological productivity in aquatic systems, nutrient and pollution transport (spiralling) in rivers, and the role of plants and bacteria on invertebrate and fish production.

Expertise has also been developed on nutrient-toxicant interactions in riverine systems including both the effect of microbial activity on the transport, transformation and longevity of toxic organics in aquatic systems and the influence of different organic toxicants on microbial ecology in rivers.

Metal pathways, specification (especially mercury methylation and demethylation), bio-availability and bio-accumulation, and the binding and release of metals by sediments have been under investigation in natural rivers, lakes and reservoirs under different site-related and seasonally varying environmental conditions. Laboratory experiments have been undertaken on microbial methylation and demethylation of mercury as affected by different environmental variables such as clay minerals, hydrated oxides and humic matter. Expertise and methods have also been developed for assessing bio-availability and the ecological impact of other heavy metals such as copper, cadmium and zinc from experimental and field data.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1985-86, 15 universities across Canada received a total of $250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 21 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, land drainage, sediment transport, flood damage reduction and innovative water resources research. The aims of the program are to stimulate development of water

resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

Other Water Management Activities

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensable information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: The framework of the Canada Water Act allows for the development of socio-economic methods and techniques, used in various studies and as policy and technical inputs to Canadian water management. During the year, studies of a socio-economic nature were completed in both Headquarters and Regional offices. Among the more important Headquarters studies were (a) a set of water use forecasts, commissioned by the Inquiry on Federal Water Policy, covering the 1981-2011 period; (b) publication of a report on Canadian industrial water uses for 1981, and compilation of a computerized municipal water use database. In the Regions, major studies included (a) an analysis of the costs of industrial water use in British Columbia and (b) the application of the Directorate's water use analysis model for river basins in New Brunswick.

Continued development occurred in analyzing the nature of water supply constraints to energy development, primarily in Western Canada. Improvements made to the water use analysis model, which was built during the 1982 - 1984 period, included a more detailed analytical routine for municipal and industrial water uses, the addition of a reservoir simulation component, and the analysis, on an experimental basis, of a number of water use scenarios for the Saskatchewan-Nelson drainage basin. The water use model built under this project is currently being adapted for use in all regions for examining trends in water use in various river basins and comparing the projected future use to available water supplies.

Work began on a socio-economic program associated with water conservation. Water use analysis on a nationally consistent basis is proposed as an essential component of such a program. As part of the program, a National Water Use Analysis component was established to coordinate Headquarters and regional water use activities.

The Inquiry on Federal Water Policy reported during 1985 with some 55 recommendations relating to the improvement and realignment of federal water management. Socio-economic advice and input was provided to assist in formulating federal responses and positions on these recommendations.

Internationally, three papers were prepared for presentation to workshops and seminars, including the Economic Commission for Europe, the Organization for Economic Cooperation and Development and the International Water Resources Association. Topics of these presentations included hydroelectric development, water resource engineering and water pricing. In addition to

international studies, a number of other reports and papers were written on various socio-economic aspects of water resources management, including irrigation water use, the evolution of Canadian water policy, the impact of structural change on industrial water use, water use for power generation in Canadian river basins, and the water use impacts of potential climatic change.

Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics including: Canadian progress in implementing the World Conservation Strategy, the federal Flood Damage Reduction program, water availability to Canadian agriculture, the effects of climatic change on municipal and industrial water use and various departmental information programs and workshops.

Public Consultation: In November 1985, during a two-day national meeting on the environment, a number of citizens and members of various non-governmental organizations participated in a full-day session to discuss the Inquiry on Federal Water Policy. As a result of this workshop, comments were invited from all public groups who participated in the hearings or who indicated an interest in the report. These meetings and further consultations with representatives from other federal departments, industries and universities, are providing a sounding board for the many ideas and recommendations influencing government policy.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use by municipal and industrial users in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and

municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data-base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, the national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information collected under the Federal-Provincial Water Quantity Agreements; it also includes water quantity data contributed by other organizations that meet national standards in data collection procedures and accuracy. A Glacier Data and Information System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. CHOMS is a database which provides an inventory and summary description of selected operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resources studies. The CHOMS database was developed as the Canadian contribution to the HOMS project of the World Meteorological Organization (WMO) for the organized transfer of hydrological technology operationally used in water resources investigations by member countries of WMO.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs have been or are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia) and the Fraser River Estuary in British Columbia. Also, a Canada-Ontario-Quebec Coordinating Committee is working to establish a water quality monitoring plan for the Ottawa River, a Canada-Ontario Task Force has recommended actions which the federal and Ontario governments might take to deal with mercury contamination in the English-Wabigoon rivers system, and a Canada-Manitoba Team is undertaking to monitor and study mercury in the Churchill River diversion.

At its fall meeting in 1983, the Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM) established a Task force on Water Quality Guidelines to address the problem of the many different water quality guidelines and objectives in use across Canada and to consider the possibility of harmonizing these guidelines. During 1984 this task force had produced the

"Inventory of Water Quality Guidelines and Objectives 1984" and "Canadian Water Quality Issues", which were published by the CCREM in February, 1985. In October 1984 the Task Force recommended, and the CCREM agreed, that harmonized Canadian guidelines should be developed. The Task Force has been preparing "Canadian Water Quality Guidelines" during 1985 and plans to present a final draft to the October 1986 meeting of the CCREM (with publication expected in early 1987). In order to meet the tight deadline imposed by the CCREM, this document will be based on existing guidelines. The Task Force will also produce a report on research needs identified during the preparation of the Guidelines. This report will help orient future research so that it will be useful in the preparation of new and revised guidelines.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

The federal government launched its phosphorus concentration control program in the late 1960s. Regulations limiting the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7% elemental phosphorus (P) by weight, or 20% phosphorus pentoxide (P_2O_5), were established in 1970. At that time, an inspection program was introduced under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26 000 000 kilograms to 20 000 000 kilograms per annum).

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight (or 5% P_2O_5). In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed. Since that time samples of laundry detergents and other products have been collected and analyzed on an annual basis. In the 1985-86 fiscal year, 158 random samples of commercially available laundry detergents were collected as well as 6 samples of dishwashing compounds. Fourteen of these were analysed before the end of the fiscal year; of these, none was found to contain phosphorus in excess of the regulated limit.

Concern over the adequacy of the standard method of analysis for phosphates (ASTM) referenced in the Phosphorus Concentration Control Regulations (1973) led to the development of a regulation amendment. The ASTM method specified by regulation tended to give slightly high results; the automated colorimetric procedure was found to be more accurate. The revised regulation allows for the determination of phosphorus in laundry detergents by either a modified version of the ASTM method or an automated colorimetric procedure. This amendment was approved by the Privy Council Office and came into effect on April 9, 1985.

PART IV: Public Information Program

A broad range of water management activities were announced during final year 1985-86.

On April 10, 1985, a report entitled "Hearing about Water" was released, providing a synthesis of comments on matters related to supply, quality and management of Canada's water resource received by the Inquiry on Federal Water Policy during its hearings. The Inquiry's final report was released on September 30.

An announcement on June 11, 1985, accompanied the start up of the Granular Activated Carbon Water Treatment System for Regina and Moose Jaw, in Saskatchewan. The Government of Canada contributed about one third of the $15 million cost.

Several Canada-British Columbia agreements were announced on October 10, 1985. One dealt with the extension of the Fraser River Flood Control Program in 1995 with increased funding of $41 million to be shared equally by the two governments. Another announced a water quality agreement in which the two governments will share equally the $140 000 annual cost of maintaining 74 water quality stations that cover the major river basins in the province. The third was a $1.25 million, five year Fraser River Estuary Management Program Agreement under which Environment Canada, the B.C. Ministry of Environment, the Fraser and North Fraser Harbour Commissions and the Department of Fisheries and Oceans will guide economic development in the Fraser River Estuary while protecting its environment.

On January 23, 1986, an agreement to extend the Canada-Ontario Flood Damage Reduction Program to 1995 was announced. The amended agreement will provide an additional $8.4 million for flood risk mapping and related studies.

The Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreement was renewed on March 6, 1986. The renewal extends the agreement to 1990 and provides additional funds for surveillance, upgraded sewage treatment and phosphorus control programs.

An announcement was made on March 26, 1986, with the release of the final report of the Yukon River Basin Study.

On March 27, 1986, the opening of the Great Lakes Water Level Communication Centre was announced to provide rapid and informative responses to events affecting the current high water conditions on the Great Lakes.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS
ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

Report	1985-86
Yukon River Basin Study Report	early 1986

Available upon request from: Director, Water Planning and Management Branch, Inland Waters Directorate, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0E7.

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. Water Quantity Survey Agreements..... 40
2. Water Quality Monitoring Agreements..... 41
3. Prairie Provinces Water Board..... 41
4. Ottawa River Regulation Planning Board..... 43
5. Ottawa River Water Quality Coordination Committee..... 44
6. Mackenzie River Basin Committee..... 44
7. Lake of the Woods Control Board..... 45

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. Winter River Basin..... 46
2. Fraser River Estuary Management Program..... 47
3. Waterford River Urban Hydrology Study..... 47
4. Qu'Appelle Conveyance..... 48
5. Lower Fraser Valley Flood Control..... 48
6. Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality..... 49

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. Flood Damage Reduction in the Town of Richmond (Quebec)..... 51
2. Canada-Manitoba Flood Protection Projects..... 52
3. Mille Iles Flood Control Structure..... 52

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1. Regina-Moose Jaw Water Treatment Plant..... 53
2. Channel-Port aux Basques Water Treatment..... 53
3. Mercury in the Churchill River Diversion System..... 54

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreements: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: Data are gathered, analyzed and interpreted to meet client's needs in the hydrologic community. This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates the program in that province and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1985-86 (provisional costs)

Total Program Cost	$23 284 800
Total Recovered from Provinces	5 077 800
Total Paid to Quebec by Canada	642 300

Total Program Costs are the expenditures required to conduct the National Water Management Data Program.

The Total Recovered from Provinces is the amount reimbursed by the provinces, except Quebec, to Canada. These costs are determined according to schedules specified in the Agreements.

The Total Paid to Quebec by Canada is the amount paid by Canada to the Province of Quebec for operating stations of federal interest in that province. These costs are also determined according to schedules specified in that Agreement.

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey networks and to determine annual cost sharing. National meetings of all Coordinating Committees are convened periodically to ensure common practices are followed in administering the Agreements.

Water quantity surveys now include technologically advanced techniques such as satellite communication telemetry systems and a nationally distributed electronic data processing system.

2. WATER QUALITY MONITORING AGREEMENTS

Objective: To establish a nationwide water quality monitoring network that will make it possible to assess water quality on a national basis and at the same time meet the needs of the provinces.

Duration of Agreement:
To March 31, 1985, Agreements have been signed with Quebec and British Columbia. These Agreements contain no termination date, but there is provision for termination by either party within a specified period of time after written notice. Agreements with other provinces will contain similar provisions.

Participants: CANADA.....Dept. of the Environment
ALL PROVINCES

Arrangements: In designing the Agreements to meet the needs of both the federal and provincial governments, the party(s) who will conduct the work are identified, and the costs of the program are shared in accordance with the value of the information to each party.

Funding: Costs will be determined according to the schedules appended to each Agreement. Federal stations will be funded 100% by Canada; provincial stations will be funded 100% by the province; federal-provincial stations will be funded equally by each party. Treasury Board provided $2 139 000 for the Agreements in 1984-85.

Status: The Agreements with Quebec and British Columbia became effective in 1983 and 1985, respectively. Agreements have been negotiated with Alberta and Newfoundland but have not yet been signed; negotiations for Agreements with Manitoba, Ontario and New Brunswick are progressing. Plans call for negotiations to begin in 1986-87 with remaining provinces and territories.

3. PRAIRIE PROVINCES WATER BOARD

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures that one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta is reserved for Saskatchewan, and that one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan is reserved for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement: Schedule C of the Agreement provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status: The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and its Secretariat.

The Board's Committee on Hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are calculated on an annual basis for five drainage basins. Similar natural flow reports have been prepared for twelve other smaller drainage basins crossing provincial boundaries. The Board has approved the Committee's report that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement, and a report on the apportionment implications of westward flowing streams, and is now dealing with a report on westward flowing tributaries of eastward flowing streams. It is now developing a workable strategy to deal with interprovincial drainage problems. Article 6 of Schedule A of the Master Agreement on Apportionment has been amended to apportion the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary, and the Committee on Hydrology monitored apportionment of those three creeks in 1985-86.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the Board to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality is now preparing water quality indicators for each of these eleven stations. It will present to the Board site-specific indicators for all eleven sites in the fall of 1986. This Committee, under the direction of the Board, also has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results for the prairie provinces and has submitted to the Board a draft report suggesting administrative procedures that could be used in defining, monitoring and administering interprovincial water quality requirements.

The report entitled "Water Demand Study - Historical and Current Water Uses in the Saskatchewan-Nelson Basin" was released to the public on February 10, 1983. The water use information in that report is updated annually and both the study results and the updated information are being stored in a computerized format for retrieval by interested agencies and individuals.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has proposed an interim method of administering the interprovincial waters of Boxelder Creek basin. The Board accepted the Committee's recommendations in January 1984 and the Board's Secretariat implemented those recommendations in 1984 and 1985.

The Board's Committee on Groundwater has prepared a report showing a cross-section, or profile, of ground water conditions along the Alberta-Saskatchewan boundary. That report was published in the spring of 1985 and the Committee is preparing a similar report, to be published in 1986, on ground water conditions along the Saskatchewan-Manitoba boundary. The Committee is also coordinating the tabulation of a bibliography of ground water reports and data related to interprovincial ground water evaluations.

The Board also evaluates the effects that proposed projects might have on streamflow in downstream provinces. The results of each such evaluation are reported to the respective ministers of the Board.

4. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING BOARD

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

Duration of Agreement: Continuous since March 1983

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Canada assumes initial responsibility for financing the cost of the Agreement with Ontario and Quebec each contributing 25%.

Prior Action: As a result of recommendations made following a study of flooding in the Montreal region in 1976, a Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee was established in 1977 by an exchange of letters between the federal minister of the Environment, the Quebec minister of the Environment and the Ontario minister of Natural Resources. The final report of the Planning Committee was submitted in December 1980 recommending that a tripartite regulation agreement be negotiated. Negotiations then followed, culminating in the signing on March 2, 1983 of a Canada-Ontario-Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation.

Arrangement: The Ottawa River Regulation Planning Board administers the agreement. It also formulates and reviews regulation policies and criteria concerning integrated management of the principal reservoirs in the basin.

A regulating committee, composed of operators of the principal reservoirs, is responsible for ongoing operation of the reservoirs, within the guidelines established by the Board.

Status: A secretariat has been established within Environment Canada to act as the executive arm of the Board.

During the spring flood period (March 1 - May 30), forecasts on a real-time basis are provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The mathematical regulation model is operated on a real-time basis during the spring flood period to serve as a guide to reservoir operations. In 1986, flood reserves were implemented in three reservoirs, on a trial basis to facilitate the operation of the Mille Iles dam.

Subcommittees have been established to study the use of flood reserves in some reservoirs, to develop risk management methodology for the Ottawa River basin and to develop bylaws and procedures for the Board.

5. OTTAWA RIVER WATER QUALITY COORDINATING COMMITTEE

Objective: To review and modify the proposed monitoring plan and oversee its implementation; to undertake or recommend special studies as needed; and to recommend water quality objectives for the river.

Duration of Agreement: Continuous from 1983

Participants: CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Prior Action: A Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River was formed in 1980 to study problems related to bacteria and toxic substances in the Ottawa River basin; to identify quantities and sources of nutrients, and to evaluate the importance of agriculture and other diffuse sources of phosphorus. It was hindered from carrying out its mandate by gaps in the data available and, in its report of October 1981, recommended the establishment of a committee to coordinate monitoring, and proposed a monitoring plan to obtain the data needed.

Status: The Coordinating Committee is preparing its first annual report to the three governments. This report will contain a description of water quality and problems areas based on an analysis of monitoring data from the past several years. It also contains proposed water quality objectives and recommendations for improved monitoring. A technical Supplement, also in preparation, will give details of monitoring activities and of the analysis of the monitoring data.

6. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, Ministry of Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the participating governments in May 1977. In May 1978, a $1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

Status: The Mackenzie River Basin Committee continued to meet during 1985-86 to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2 and 5 as well as a general agreement which would grant member status to the governments of the Northwest Territories and Yukon Territory. Implementation of Recommendation 1, an agreement through which transboundary water management issues can be addressed, is being pursued outside of the Mackenzie River Basin Committee. Seven bilateral subagreements between the various jurisdictions will precede the development of a master agreement under the Canada Water Act. Bilateral discussions between Alberta/Northwest Territories and Alberta/Saskatchewan have been initiated. Discussions between B.C./Alberta, B.C./Yukon, and B.C./Northwest Territories are on hold at the request of British Columbia. Saskatchewan/Northwest Territories discussions will be initiated in the near future.

7. LAKE OF THE WOODS CONTROL BOARD

Objective: To control and regulate certain major waterways in the Winnipeg River Drainage basin so as to achieve water flow and level conditions that are reasonably acceptable to the various interests.

Duration of Agreement: Continuous. The Board was formed in 1919 under a Dominion Order-in-Council, and was confirmed by federal legislation in 1921 and by Ontario legislation in 1922. At that time, jurisdiction of the natural resources of the four western provinces was vested in Canada, and therefore the member for Canada acted on behalf of Manitoba. Manitoba gained active membership in 1958.

The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act and is included here only because of its association with other water management programs.

Participants and Funding:

Canada - one member
Ontario - two members
Manitoba - one member

Canada pays one-third of the Board's annual operating costs in the interest of navigation. The remaining two-thirds is paid by Manitoba and Ontario in the proportion of developed hydropower head in the basin in each province.

Arrangements: The Board fulfills its responsibilities by directing what the outflows of Lake of the Woods and Lac Seul (and at times the flows diverted from Lake St. Joseph) should be.

To assist it in making its decisions, the Board has traditionally maintained a full-time engineering support group in Ottawa within the Inland Waters Directorate of Environment Canada. This group was formally established as the Board's Secretariat with the signing of a Memorandum of Understanding in 1981.

To ensure two-way communications with interests within the basin, the Board has recognized a number of specific interest groups, each of which has appointed an observer to the Board. Groups represented include hydropower utilities, pulp and paper industries, native people, cottage owners and tourist outfitters.

The Board holds public meetings each year in the basin to provide detailed information to the public and to obtain feedback on the effects of levels and flows. Also, the Board maintains a phone-in information service to ensure that the public has ready access to information on current conditions in the basin.

Since the Lake of the Woods is an international boundary water, the federal member of the Board serves as Member for Canada on the International Control Boards for Rainy Lake and Lake of the Woods, to ensure coordination with the United States.

Status: Basin conditions during 1985 were extremely wet with inflows ranking as the second highest since records began in the early 1900s. Much time was spent managing these flows and keeping the public advised of high water levels and hazardous conditions. Apart from direct regulation activities, the Board is continuing to improve its data collection and analysis procedures and has plans to introduce mathematical modelling to assist it in its deliberations.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective: To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: April 1984 to March 1987.

Participants: CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND
CITY OF CHARLOTTETOWN

Status: Preplanning studies have been completed and a planning study approved by an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved, and the study is being completed under a work-shared arrangement.

2. FRASER RIVER ESTUARY MANAGEMENT PROGRAM

Objective: To guide economic development while protecting the environment of the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1985 to December 31, 1990.

Participants and Funding:
ENVIRONMENT CANADA
FISHERIES AND OCEANS CANADA
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT (B.C.)
THE FRASER RIVER HARBOUR COMMISSION
THE NORTH FRASER HARBOUR COMMISSION

The agreed total cost is $1 250 000; annual costs to be shared equally by the five parties are not to exceed $250 000.

Prior Action: The Fraser River Estuary Management Program is based on a study conducted between 1977 and 1982. The Fraser River Estuary Study examined means to accommodate population and growth while protecting valuable environmental assets of the estuary.

Status: The Fraser River Estuary Management Program Agreement was signed on October 10, 1985. The Agreement provides for a review of development projects in the estuary and a public information and consultation program.

The management committee, representing the federal and provincial governments, municipalities, regional districts, port authorities and Indian Bands located in the Estuary, focussed on the coordinated Project Review Process, Activity programs, Water Quality Plan, Area designation and Public Consultation.

Terms of Reference for a Standing Committee on Water Quality to support the terms of the Fraser River Estuary Agreement have been establishment and members nominated. This committee will prepare a Water Quality Plan for the Estuary in the coming year. Key components of the plan will be water quality monitoring and the establishment of water quality objectives.

A coordinated interagency referral process is now in formal operation as well as an Environmental Review Committee. Coordination of project review will be supported by a computerized central project registry.

The development of a Terms of Reference for Activity Programs commenced.

3. WATERFORD RIVER URBAN HYDROLOGY STUDY

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration of Agreement: 1980-1985

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: The federal input was essentially completed with the preparation of six technical reports dealing with land use, urban runoff, watershed modelling, flood studies, water quality and data collection. A ground water and a biological report were still under preparation by the province.

4. QU'APPELLE CONVEYANCE AGREEMENT

Objective: To complete the conveyance works begun under the Qu'Appelle Implementation Agreement (1974-1984).

Duration of Agreement: April 1, 1984 to March 31, 1989.

Participants and Funding:
CANADA.....$2 375 000
SASKATCHEWAN.....$2 375 000

Status: During the second year of the Agreement, 1985-86, Canada spent $240 000, which includes $174 500 as Canada's share of the right-of-way agreement signed with Piapot Indian Band on February 14, 1986. An additional $33 000 was spent by Canada on private land right-of-way agreements during 1985-86.

5. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding of land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1995 (extended).

Participants and Funding:
CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from $18 000 000 to $30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to increase the funding to $60 000 000 for each party, and to extend the Agreement to March 31, 1984. In fiscal year 1983-84, the Agreement was extended to December 31, 1986 with no increase in funds. In fiscal year 1985-86 the Agreement was extended to March 1995 and funding was increased by $41 million.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills), Surrey-South Westminster (Bridgeview), Richmond and Pitt Meadows; Surrey-South Westminister (West Sector) and Delta, and the Vedder River are nearly complete. Construction is well advanced for the Duncan-Bateson Flood Box and bank protection at Kent. Estimated expenditures under the program to March 31, 1986 are $119 000 000. The current annual funding rate is $2 500 000 for each government.

6. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives: To renew and strengthen cooperation between Canada and Ontario in meeting the obligations under the revised 1978 Canada-U.S. Agreement and to provide for cost-sharing and work sharing of specific programs which the province will undertake with the federal government in meeting these obligations.

Duration of Agreement: April 1971 to March 31, 1990; agreement renewed in 1976, 1982 and 1986.

An initial agreement from August 1971 to December 31, 1975 authorized $3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling $250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment between 1976 and the signing of the new agreement in 1982 was the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

The agreement was renewed in March 1976, retroactive to 1 January 1976, as a basis for establishing joint water quality objectives, and to serve to coordinate and implement federal and provincial input to Canadian responsibilities under the international agreement, and to conduct research. This agreement expired on March 31, 1980 but, because a revised agreement was then under negotiation, the 1976 agreement was extended to March 31, 1982, through exchanges of letters between ministers. The agreement was renewed again in July 1982, and again on March 6, 1986.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants each pay half the cost associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

(a) the recommendations made by the International Joint Commission relevant to the Great Lakes International Surveillance Plan as developed under the revised Canada-U.S. Agreement;

(b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;

(c) the recommendations of the Board of Review.

The renewed agreement provides $82.1 million for surveillance, upgraded sewage treatment and phosphorous control programs. Each of the governments will contribute $9.6 million for surveillance to determine concentrations of pollutants in the Great Lakes. In addition, each will give $1.4 million to a new program to control phosphorus. Special funding in the amount of $65 million was made available to Ontario for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewage facilities

construction to meet the requirements of the Canada-U.S. Agreement. This extra funding was formalized under the 1982 Canada-Ontario Agreement. Some $9.7 million of the original federal funds were not expended and this amount has been committed over the next two years. Ontario and area municipalities will contribute an additional $50.4 million to upgrade present sewage treatment facilities or build new ones.

Status: In February 1981, a joint Canada-U.S. team of scientists began a comprehensive investigation of toxic chemicals in the Niagara River. This joint investigation will make recommendations as to what should be done to reduce or remove the contamination and to monitor the effectiveness of clean-up programs. The final report on this investigation, released in November 1984, contained 24 recommendations pertaining to point source and non-point source control, further investigations and monitoring. A detailed long-term water quality monitoring program was included. A seven point Canada/U.S. proposal, based on this report, is now under consideration.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives: To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement: Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants: CANADA
UNITED STATES

Commitment: The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 percent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designed and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorus loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels of water quality. Binational negotiations to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets were partially completed in 1983.

Arrangement: The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status: Canada and Ontario have agreed to proceed with the implementation of a Phosphorus Control Supplement as recommended under Annex III of the 1978 Agreement. The Control Supplement agreed to on October 16, 1983 includes measures to both protect the upper Great Lakes and further reduce phosphorus discharges to the lower Great Lakes. The Agreement ratifies the phosphorus loading targets and allocates the residual load reductions to Lake Erie between the United States and Canada. Negotiations continue to similarly allocate the load reductions to Lake Ontario.

The 1978 Agreement is to be reviewed following receipt and examination of the IJC's third biennial report. This report is expected to be presented to the governments of Canada and the U.S. in the fall of 1986. The review of the Agreement by the two federal governments will be undertaken, as in the past, in full consultation with the Provinces of Ontario and Quebec and the eight Great Lakes States. During the latter part of 1985, the Royal Society of Canada and the U.S. National Academy of Science jointly reviewed the progress by the jurisdictions in implementing the 1978 Agreement. This joint report will be most helpful in the forthcoming review by the governments.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD DAMAGE REDUCTION IN THE TOWN OF RICHMOND (QUEBEC)

Objective: To reduce the damages caused by flooding of the Saint François within the Town of Richmond, Quebec.

Duration of Agreement: May 1984 to March 1987

Participants and Funding:

CANADA	$1 956 500
QUEBEC	$1 403 500

Prior Action: Joint studies conducted in 1983-84 demonstrated the feasibility of corrective measures.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on May 14, 1984. During the year, construction of a pumping station was initiated and a dyke was erected.

2. CANADA-MANITOBA FLOOD PROTECTION PROJECTS

Objective: To increase the level of protection afforted by ring dykes in the Red River Valley communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste, Letellier and Brunkild and to provide protection to the community of Ste. Rose du Lac and the water treatment facility at Souris.

Duration of Agreement March 10, 1983 to March 31, 1989.

Participants and Funding: CANADA.....$2 745 000
QUEBEC.....$3 355 000

Prior Action: Between 1967 and 1971 Canada and Manitoba cooperated in the construction of dykes around seven Red River basin towns that had suffered damages during the 1950 flood and again in 1966. Subsequent experience demonstrated, most recently in 1979, that the dykes constructed under the 1967 agreement did not provide a sufficient margin of safety, nor did they meet the standards of the Canada-Manitoba Flood Damage Reduction Agreement signed in 1976. Thus, a new agreement was signed to upgrade the seven ring dykes which were jointly built earlier, as well as an eighth dyke, around Brunkild, which had been built and fully paid for by Manitoba.

Status: The agreement was signed on March 10, 1983, and a committee was formed to administer it. The agreement was amended in May 1985 to include the construction of a dyke at Ste. Rose du Lac and the upgrading of the dyke at the water treatment plant at Souris with additional funding of $1 600 000. The earthwork and permanent pumping facilities have been completed at Brunkild, Rosemont, Letellier, St. Jean Baptiste and Morris. Some upgrading has been completed at Emerson and St. Adolphe.

3. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: December 1983 to March 1987.

Participants and Funding: CANADA.....$5.9 million
QUEBEC.....$7.2 million

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on December 10, 1983. During 1984-85, about 60% of the construction of the regulation dam was completed and by December 1985 the dam was operational.

The Ministers agreed in August 1985 to reallocate funds already in the agreement so as to increase funding for studies from $30 000 to $230 000; these studies are continuing.

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1. REGINA-MOOSE JAW WATER TREATMENT FACILITY

Objective: To improve the water supply available to Regina and Moose Jaw by the construction of a granular activated carbon water filtration plant at Buffalo Pound Lake in Saskatchewan.

Participants and Funding: CANADA
SASKATCHEWAN

Canada will pay 33 1/3% of the total cost up to a maximum federal contribution of $5 million under an ERDA Subsidiary Agreement.

Status: Major contracts were awarded in July 1984. Construction was completed on schedule and the treatment plant was opened officially in June 1985. The associated carbon regeneration furnace commenced operation in November 1985 and the waste disposal lagoon is expected to be completed during the summer of 1986.

2. PORT AUX BASQUES WATER TREATMENT

Objectives: To improve the water supply available to the Town of Channel-Port aux Basques.

Participants and funding:

Canada	$6 500 000
Newfoundland	$ 722 000

Canada will pay 90% of the total cost up to a maximum federal contribution of $6.5 million under an ERDA subsidiary agreement.

Status: The treatment process has been selected and engineering and construction supervision services associated with the water treatment plant provided. Chemical precipitation has been selected as the treatment process, and construction of the plant is scheduled to begin during the summer of 1986.

Feasibility studies were conducted on a backup water supply, and at year end, contract documents were finalized and put out to tender. A gravity diversion scheme was adopted.

Engineering and construction supervision services were provided for a solid waste incinerator/landfill site. At year end, contract documents were prepared and put out to tender.

Engineering and construction supervision was provided to replace the asbestos-cement transmission main. During the year, a portion of the main was constructed and preliminary engineering was completed on the remaining portion, which is scheduled for completion during FY 1986-87.

An inventory and hydraulic analysis of the distribution system was conducted and, at year end, a draft report was under consideration.

3. MERCURY IN THE CHURCHILL RIVER DIVERSION SYSTEM

Objectives: To determine the degree to which mercury is present in the Churchill River Diversion system and to identify sources; to study pathways and mechanisms by which mercury moves from water to fish and wildlife through the food chain; to monitor the concentration of mercury in aquatic plants and fish and compare it with available data on the presence of mercury in people living in this area and; where possible, suggest remedies to local mercury problems and means of predicting future occurrences of mercury contamination.

Duration of Agreement: March 1983 to December 1986

Participants and Funding:

CANADA	$380 000
MANITOBA	$380 000

Background: This study arose from concern over increased levels of mercury in fish along the diversion route. Area soils and mineral deposits contain background levels of inorganic mercury which may have been released when the area was flooded. This problem was first addressed under the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba Hydro and the Northern Flood committee (a collectivity of various Indian Bands). An arbitrator, appointed in March 1980 under the terms of the Northern Flood Agreement, to arbitrate claims from any of the four parties concerned, identified the mercury agreement as a priority federal-provincial responsibility.

The Canada-Manitoba Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion was signed on March 10, 1983. The Agreement allows for cost-sharing of expenditures made by Canada and Manitoba retroactive to April 1, 1982. The four year Agreement is scientific in nature and has five broad objectives aimed at improving the knowledge and the ability to respond to mercury problems in northern Manitoba.

Status: Work under this Agreement has progressed well to date with all of the possible 14 projects completed. A four-person Steering Committee and an eight-person Technical Advisory Committee were appointed with an equal number of federal and provincial members. A Study Coordinator provides the necessary management support, coordinates the projects and information, and develops the public awareness component of the Agreement. Annual reports for fiscal year 1983-84 and 1984-85 have been prepared and distributed widely to government and public agencies.

Environnement Canada Environment Canada

Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel

1985-86

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1986

N° de cat. En 36-426/1986

ISBN 0-662-54719-5

Ministre de l'Environnement

CANADA

Minister of the Environment

Ottawa, Canada K1A 0H3

Son Excellence
La très honorable Jeanne Sauvé
Gouverneur général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au Parlement du Canada le compte rendu annuel des activités accomplies en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1986.

Respectueusement soumis,

Tom McMillan, c.p.
Député de Hillsborough

Ministre de L'Environnement

Sous-ministre
Environnement Canada

Deputy Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

L'honorable Tom McMillan, c.p.
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les activités effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1986.

Respectueusement soumis,

G.A. Sainte-Marie

Canada

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION..... 1

DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 2

ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1985-1986..... 3

Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux..... 3

Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs..... 4

PARTIE I: Gestion intégrée des ressources en eau..... 5

Collaboration fédérale-provinciale..... 5

Comité interministériel de l'eau..... 5

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau..... 6

Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relevés des ressources en eau..... 6

Programmes de gestion des ressources en eau..... 11

Programme de réduction des dommages causés par les inondations..... 14

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 25

Autres activités liées à la gestion des ressources en eau du Canada..... 34

PARTIE II: Gestion qualitative des eaux..... 39

PARTIE III: Réglementation des apports de substances nutritives..... 39

PARTIE IV: Programme d'information du public..... 40

PRINCIPAUX ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 43

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU..... 44

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU..... 50

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS..... 55

ACCORDS DE COOPÉRATION FINANCÉS PAR DES SOURCES AUTRES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 57

TABLEAUX

Tableau 1	État d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux de gestion des eaux.....	7
Tableau 2	Programmes ou études terminés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	8
Tableau 3	Zones désignées en vertu du Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....	16
Tableau 4	Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations.....	19
Tableau 5	Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	41

INTRODUCTION

La Loi sur les ressources en eau du Canada, promulguée le 30 septembre 1970, énonce les principes de gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. L'article 36 stipule qu'un compte rendu des activités accomplies en vertu de la Loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Le présent rapport annuel, le quatorzième, porte sur les réalisations au 31 mars 1986.

Le 30 septembre 1985, le comité consultatif constitué pour enquêter sur la politique fédérale de l'eau a remis son rapport à M. McMillan. On trouvera plus de détails sur ce rapport à la page 3.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-1976, les travaux entrepris en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada ont été financés sur une base individuelle. En 1976-1977, le Conseil du Trésor a fixé, pour les programmes à frais partagés avec les provinces (planification et aménagement des bassins hydrographiques et réduction des dommages causés par les inondations), un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Grâce aux compressions budgétaires et aux modifications qu'elles ont entraînées, ce plafond a été ramené à environ 11 millions en 1984-1985, puis à 9,2 millions en 1985-1986. D'autres coupures temporaires devraient l'abaisser à moins de 9 millions en 1986-1987.

DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

La partie I de la Loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions ayant trait aux ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources en eau (articles 4 à 7). Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à entreprendre des recherches, recueillir des données ou dresser des inventaires reliés à tout aspect concernant les ressources en eau.

La partie II prévoit des accords fédéraux-provinciaux pour la gestion qualitative de l'eau lorsque celle-ci devient une question urgente d'intérêt national. Elle permet la création d'organismes fédéraux-provinciaux constitués en corporation (ou la nomination de corporations fédérales ou provinciales existantes) qui seront chargés d'établir des programmes de gestion de la qualité des eaux et de les mettre à exécution dès qu'ils auront été approuvés.

La partie III de la Loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou conditionneur d'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée dépasse la limite fixée. Il s'agit d'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des masses d'eau.

La partie IV renferme des dispositions générales relatives à l'application de la Loi. En outre, elle prévoit des mesures d'inspection et d'exécution, autorise le Ministre, à créer des comités consultatifs et lui permet de mettre en oeuvre, directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, des programmes d'information du public.

ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Enquête sur la politique fédérale de l'eau

En janvier 1984, le ministre de l'Environnement du Canada créait, en vertu de l'article 26 de la Loi sur les ressources en eau du Canada, un comité consultatif composé de trois membres, en réponse à un éveil et à des préoccupations croissantes, du point de vue de l'environnement, à l'égard de l'aménagement des ressources en eaux douces du Canada. Parmi les questions qui commençaient à se poser avec acuité et qui ont incité à l'enquête, citons le déséquilibre de plus en plus grave entre l'offre et la demande d'eau dans les provinces des Prairies, la question connexe des changements climatiques et de leurs effets sur les ressources en eau, de même que l'intérêt accru à l'égard des dérivations d'eau vers le sud; l'intérêt accru du public à l'égard de la question controversée des exportations d'eau; la prolifération rapide des substances toxiques dans l'environnement qui provoquait la perte de confiance, perçue parmi les Canadiens, à l'égard de la qualité de l'eau de boisson.

En vertu du mandat qui lui a été confié, le Comité devait évaluer l'à-propos de la politique fédérale de l'eau et l'aptitude des institutions fédérales à répondre aux circonstances changeantes. Il s'agissait, en particulier, d'examiner la nature des questions qui commençaient à se poser, l'état de la ressource, les besoins à venir en ce qui concerne cette dernière, les questions de partage des compétences et les possibilités scientifiques et de la recherche. Il fallait obtenir l'opinion du plus grand nombre possible de Canadiens.

À l'automne de 1984, le Comité a tenu des audiences publiques en 17 localités du pays et reçu plus de 300 mémoires de particuliers et d'organismes. De nombreux fonctionnaires fédéraux, provinciaux et territoriaux ont été consultés pour élargir l'éventail des données, des opinions et des avis. En outre, on a commandé des études et des projets de recherche sur des problèmes spéciaux.

Au début de 1984, le Comité a délimité l'objet des audiences publiques en publiant un document intitulé L'eau, question courante, pour donner un premier aperçu des questions à examiner. À la suite des audiences, il a publié sous le titre Eaudiences, en avril 1985, une synthèse des problèmes perçus, des questions et de leurs solutions. Un rapport final Vers un renouveau a été publié en septembre 1985, en partie pour répondre aux conditions du mandat, mais aussi pour inciter à une compréhension et à une prise de conscience des problèmes et des possibilités en aménagement de l'eau. Des rapports d'information ont aussi été publiés pour les 22 projets spéciaux de recherche commandés.

Dès sa publication, le 30 septembre 1985, le rapport final du Comité a été distribué aux autorités fédérales et provinciales ainsi qu'aux organismes non gouvernementaux.

Peu après, Environnement Canada a organisé et présidé plusieurs rencontres d'un groupe de travail interministériel sur la politique de l'eau pour obtenir l'opinion des autres ministères

fédéraux sur les recommandations du Comité. Ces rencontres ont alterné avec des rencontres semblables avec les organismes et services d'Environnement Canada.

Les ministres des provinces ont discuté du rapport final au cours d'une réunion du Conseil canadien des ministres des ressources, en octobre 1985, tandis qu'une réunion semblable, avec les organismes non gouvernementaux, avait lieu en novembre 1985, dans le cadre des consultations publiques annuelles que tient Environnement Canada.

À la fin de mars 1986, le groupe fédéral de travail avait essentiellement terminé ses réponses aux 55 recommandations du Comité.

Le groupe de travail devrait faire rapport au ministre de l'Environnement en juillet 1986, en le conseillant sur les recommandations du Comité de même que sur la portée et la nature d'une politique fédérale appropriée de l'eau. Cette politique sera exposée ultérieurement.

Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs

Du fait d'apports excessifs, les niveaux des Grands Lacs se sont élevés d'une façon jamais vue et posent une menace sérieuse aux installations des rives, notamment durant les périodes de forts vents. Pour répondre à ce problème, Environnement Canada a créé le Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs au Centre canadien des eaux intérieures à Burlington. Il s'agit désormais du point névralgique des activités et programmes fédéraux concernant les crues des Grands Lacs. Le rôle du Centre est de réunir et de coordonner tous les renseignements utiles de tous les ministères fédéraux et d'établir des contacts avec d'autres organismes gouvernementaux, y compris des organismes américains. En outre, le Centre se charge de l'analyse et de la dissémination les plus rapides possible des données qui peuvent servir aux autorités, aux planificateurs et aux particuliers.

PARTIE I : Gestion intégrée des ressources en eau

Collaboration fédérale-provinciale

La Loi sur les ressources en eau du Canada prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions relatives aux ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes conjoints entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations ainsi que d'autres projets de régularisation, de répartition, de contrôle et de relevés des ressources en eau, et des phases d'étude préliminaire, de planification et d'application des programmes relatifs à la gestion des ressources en eau.

Les accords conclus pour chaque programme stipulent la contribution que les gouvernements participants ont accepté de fournir pour ce qui est du financement, de l'information et du savoir-faire. En ce qui a trait aux activités permanentes, comme les accords sur les relevés hydrométriques, le partage des frais se fait en fonction des besoins en données de chaque partie. Dans le cas des accords de programmes d'étude et de planification, le gouvernement fédéral paie généralement la moitié des coûts et les gouvernements provinciaux l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux et autres où les intérêts fédéraux sont importants. Au chapitre de l'application, les frais sont partagés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux au prorata des responsabilités de chacun; de plus, les administrations locales prennent souvent une partie des coûts à leur charge.

Comité interministériel de l'eau

Le Comité interministériel de l'eau a été créé en 1968 afin de favoriser la coordination sur tous les programmes fédéraux de gestion des ressources en eau et de fournir des conseils à leur sujet. Il continue depuis à remplir sa mission et, en mars 1986, il a tenu sa cinquante-sixième réunion.

Ce comité, composé de 25 membres, représente 23 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Il forme des sous-comités et des groupes de travail au besoin. Actuellement, cinq sous-comités s'occupent des questions suivantes: (1) les accords Canada-États-Unis et Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs; (2) la qualité de l'eau; (3) les inondations; (4) la rédaction de réponses aux rapports de la Commission mixte internationale; (5) la coordination des activités fédérales dans le bassin du Mackenzie.

Outre les travaux des sous-comités, le Comité a abordé les sujets d'intérêt suivants au cours de l'année: l'enquête sur la politique fédérale de l'eau, les travaux de dérivation à grande échelle (notamment le projet "Grand Canal"), le rapport de la CMI sur les consommations d'eau des Grands Lacs, le groupe de travail canado-ontarien sur le partage de l'eau des Grands Lacs, l'étude du bassin de la rivière Saskatchewan-Sud, l'étude du bassin du fleuve Yukon, le

plan d'action du Comité interministériel des toxiques sur l'eau de boisson, la politique de conservation du milieu marin arctique, le plan opérationnel interministériel pour l'entente relative à la qualité des eaux des Grands Lacs, le protocole d'entente Canada-Saskatchewan sur le développement économique fondé sur l'irrigation, l'entente auxiliaire Canada - Î.-P.-É. sur l'aménagement et la mise en valeur des ressources hydriques et le projet de barrage Rafferty.

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

Le tableau 1 énumère les programmes à frais partagés actuellement en vigueur et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme, brièvement mentionné dans les pages suivantes, est décrit en détail plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la Loi depuis son adoption en 1970.

Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relevés des ressources en eau

La plupart des accords fédéraux-provinciaux sont négociés pour une période fixe, mais certains comportent des phases de surveillance et d'étude de relevés et n'ont pas de date d'échéance. Un nouveau programme de ce type, d'envergure nationale et visant à coordonner les études fédérales et provinciales sur la qualité de l'eau, vient d'être mis en oeuvre.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de relevés hydrométriques depuis la fin du XIX^{e} siècle. Les réseaux hydrométriques ont d'abord été exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces, sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée en 1964 à la suite de la décision du gouvernement de cette province de prendre en charge la quasi-totalité du réseau hydrométrique. À partir d'avril 1975, des programmes de relevés hydrométriques à frais partagés ont été mis en oeuvre avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour les territoires. Les données hydrométriques sont essentielles à la gestion des eaux; la mise en commun des réseaux et l'uniformisation des méthodes permettent d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des programmes de collecte. Les accords reconnaissent que des données hydrométriques peuvent être recueillies afin de répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou les deux, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis proportionnellement. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent le détail du partage des frais. Tous les comités de coordination fédéraux-provinciaux se réunissent périodiquement afin d'étudier les rapports provisoires et les problèmes relatifs aux accords. Pendant l'année, 2854 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en vertu des accords; 2694 de ces stations l'ont été par le gouvernement fédéral et 160 par le Québec. Les données recueillies à ces stations, ainsi qu'à 669 stations exploitées surtout par d'autres organismes provinciaux, ont été versées dans la Banque nationale de données sur les eaux (HYDAT), laquelle contient également des renseignements obtenus à 3744 autres stations qui sont maintenant

TABLEAU 1 - ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROGRAMMES FÉDÉRAUX ET FEDERAUX-PROVINCIAUX DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS

En négociation	Commencés en 1985-1986	Poursuivis en 1985-1986
Accords de surveillance de la qualité de l'eau avec l'Alberta, la Saskatchewan, Terre-Neuve, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario	Accord de surveillance de la qualité de l'eau avec la Colombie-Britannique	Accords de relevés hydrométriques avec toutes les provinces Commission des eaux des provinces des Prairies Comité du bassin du Mackenzie Accord de surveillance de la qualité de l'eau avec le Québec Commission de contrôle du lac des Bois* Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outatouais

PROGRAMME DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

En négociation	Commencés en 1985-1986	Poursuivis en 1985-1986
Étude sur la Saskatchewan-Sud		Bassin de la rivière Winter Étude (aménagement) hydrologique de la rivière Waterford en milieu urbain Mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill
	Améliorations de l'eau à Channel-Port-aux-Basques** Mise en oeuvre du programme de gestion de l'estuaire du Fraser Modifications aux ouvrages de défense contre les inondations du cours inférieur du Fraser	Défense contre les inondations dans le Bas-Fraser Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs Acheminement des eaux de la Qu'Appelle Usine de traitement de l'eau de Regina-Moose Jaw**

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

En négociation	Commencés en 1985-1986	Poursuivis en 1985-1986
Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon Accords modificateurs avec la Saskatchewan, le Québec et les Territoires du Nord-Ouest		Ouvrage de défense sur la rivière des Mille Îles, région de Montréal Accord pour la lutte contre les inondations sur la rivière Saint-François, à Richmond Accords modificateurs avec l'Ontario, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse Protocole d'entente relatif aux terres indiennes Travaux de défense contre les inondations au Manitoba

* Créée en vertu de la Loi sur la Commission de contrôle du lac des Bois.
** Il ne s'agit pas d'un programme réalisé en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada, mais il est signalé pour information. Des fonds spéciaux ont été obtenus pour ce projet dans le cadre des ententes auxiliaires de développement économique régional.

TABLEAU 2 - PROGRAMMES OU ÉTUDES TERMINÉS EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Aménagement du delta des rivières la Paix et Athabasca	1972
Aménagement du bassin de la Qu'Appelle	1972
Aménagement du bassin de la Saskatchewan et du Nelson	1973
Aménagement du bassin de l'Okanagan	1974
Aménagement du bassin de la Saint-Jean	1975
Aménagement du lac Winnipeg, de la Churchill et du Nelson	1975
Étude des dommages causés aux rives des Grands Lacs	1975
Aménagement de la retenue d'amont des eaux du Fraser	1976
Aménagement du bassin du Churchill (Saskatchewan-Manitoba)	1976
Étude de planification de la régularisation du débit dans la région de Montréal	1976
Programme d'application du delta des rivières la Paix et Athabasca	1976
Planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario	1978
Programme d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick	1978
Étude de planification de la qualité du Saint-Laurent	1978
Aménagement du bassin de la Souris	1978
Programme de protection contre les inondations dans le grand Toronto	1978
Étude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan	1979
Programme d'endiguement dans le sud-ouest de l'Ontario	1979
Programme de lutte contre les crues du cours supérieur de la Thames	1979
Étude préliminaire du bassin du Yukon	1979
Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais	1980
Étude préliminaire du bassin de la Thompson	1981
Programme d'application de l'étude des dommages causés aux rives des Grands Lacs	1981
Digues et ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal	1981
Aménagement du bassin du Mackenzie	1982
Aménagement du bassin de la Shubénacadie et de la Stewiacke	1982
Rapport sur la qualité des eaux de la rivière des Outaouais	1982
Programme d'application du bassin de l'Okanagan	1982
Étude de la demande en eau de la Commission des eaux des provinces des Prairies	1983
Inventaires écologiques sur la côte nord du Saint-Laurent	1983
Étude préliminaire du bassin de la Winter	1983
Programme d'application du bassin de la Qu'Appelle	1984
Étude sur la contamination par le mercure des rivières Wabigoon et des Anglais	1984
Étude du bassin du fleuve Yukon	1984
Défense contre les inondations à Québec	1984
Planification de l'estuaire du Fraser	1984
Études et construction de digues et d'ouvrage de régularisation - région de Montréal	1984

fermées. En vertu des accords, le gouvernement fédéral doit tenir à jour la base de données informatisée et publier les données. Toutes les données hydrométriques peuvent être obtenues gratuitement sur demande.

Afin d'améliorer la collecte des données dans le cadre des relevés hydrométriques, le Conseil du Trésor a approuvé, le 1er avril 1983, un programme quinquennal visant à acquérir et à installer 350 plates-formes de collecte des données (PCD) dans les stations hydrométriques éloignées du Canada. Grâce aux satellites, les PCD autorisent la prise de données en temps réel. L'efficacité de la méthode et les économies de coût ont été les motifs principaux de la proposition initiale, dont les résultats seront fort utiles pour la navigation, l'exploitation des réservoirs, la répartition des eaux, la prévision des inondations et d'autres fins similaires. Au besoin, les PCD peuvent être équipées de capteurs afin de fournir les données requises par le Service de l'environnement atmosphérique et par le Service canadien des forêts. Au 31 mars 1986, 210 PCD avaient été livrées, 190 avaient été installées et 153 mises en service. À l'heure actuelle, les données fournies par les PCD sont obtenues d'une station de réception américaine par l'intermédiaire d'un système téléphonique. L'établissement d'une station terrestre de réception au Canada est examiné. Cette station améliorera grandement la distribution en temps réel des données nécessaires à l'exploitation du réseau.

Environnement Canada a commencé à négocier, avec les provinces intéressées, des ententes relatives à la qualité de l'eau, pour le partage des frais, l'échange de données et un programme de contrôle de la qualité pour l'ensemble du Canada. Jusqu'à ce jour, des ententes ont été signées avec le Québec et la Colombie-Britannique; l'entente avec Terre-Neuve devrait être signée le 29 avril 1986; les négociations avec l'Alberta sont près d'aboutir; les discussions avec le Manitoba, la Saskatchewan, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario sont en cours; l'Île-du-Prince-Édouard a été invitée à entreprendre des négociations, tandis qu'une rencontre initiale a eu lieu avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour explorer la mise au point d'une entente semblable avec le Yukon. D'ici 1986-1987, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà exploitées par le gouvernement fédéral, plus de 2000 stations déjà exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées conjointement. Également, certains accords peuvent inclure des relevés ou des études spéciales à frais partagés afin de mieux cerner les problèmes, existants ou nouveaux, d'intérêt commun. Les stations de surveillance de la qualité de l'eau des Grands Lacs, gérées en vertu d'autres ententes, ne sont pas incluses dans ces chiffres. En mars 1983, le Conseil du Trésor a approuvé l'affectation des ressources nécessaires à l'application des accords.

La Commission des eaux des provinces des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations aux gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba relativement au partage équitable des débits des cours d'eau

interprovinciaux qui coulent vers l'est. Pendant l'année, les comités d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines de la Commission ont continué de recommander l'application des méthodes de détermination des débits naturels, pour leur répartition et l'évaluation des incidences des projets proposés sur le bilan des eaux interprovinciales. Une étude de quatre ans sur la demande en eau, antérieure et actuelle, dans les trois provinces des Prairies s'est terminée en février 1983, et les données sont actuellement mises à jour de façon continue. La Commission a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant la répartition du débit des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la limite entre l'Alberta et la Saskatchewan. À l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes d'établissement des critères de qualité de l'eau pour trois des onze stations interprovinciales où s'exerce un contrôle permanent. De même, les comités relevant de la Commission sont à établir un profil du potentiel des eaux souterraines à la limite entre l'Alberta et la Saskatchewan et à élaborer une méthode afin de résoudre les problèmes interprovinciaux dus au drainage en amont.

Le Comité du bassin du Mackenzie, composé de représentants des gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, s'est réuni cette année afin de s'acquitter de ses responsabilités de liaison et d'examiner les plans, les budgets et les accords relatifs à la mise en application des recommandations 2 et 5 contenues dans le rapport sur l'étude du bassin du Mackenzie publié en 1982. Le Comité envisage aussi une entente générale qui annulera le protocole d'entente de 1977 créant le Comité; la nouvelle entente recréerait le Comité, en donnant toutefois le statut de membre à part entière aux Territoires du Nord-Ouest et au Territoire du Yukon.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée d'établir et de recommander des critères en vue de la régularisation du débit de cette rivière en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des exigences en matière de qualité des eaux et des activités récréatives. Des études ont été entreprises pour déterminer un emmagasinement suffisant d'eau pour le fonctionnement du barrage des Mille Îles et pour élaborer une méthode de gestion des risques pour le bassin de la rivière des Outaouais.

Le Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais, constitué au début de 1983, doit évaluer les besoins en données et coordonner la collecte des données dans le cadre d'un programme conjoint de surveillance. Le premier rapport annuel du Comité, en préparation à la fin de l'année, contient une analyse des données de surveillance des dernières années. Il contient aussi des recommandations d'objectifs provisoires de qualité de l'eau ainsi que sur la surveillance et des études spéciales de la rivière.

Le travail s'est poursuivi en ce qui concerne l'évaluation des stations automatiques de surveillance de la qualité de l'eau et l'interprétation préliminaire des données obtenues des stations de surveillance de la qualité de l'eau (sur la rivière Souris) dans le cadre de la

dérivation de Garrison. Des discussions ont été menées avec les fonctionnaires des provinces, des États et du gouvernement fédéral américain sur l'établissement d'objectifs de qualité de l'eau aux deux points de la frontière que traverse la rivière Souris. Un rapport de base est en préparation à Environnement Canada, afin de permettre aux parties un examen plus approfondi de la question.

La Commission de contrôle du lac des Bois a continué à régulariser certains cours d'eau du bassin de la Winnipeg de façon à satisfaire équitablement les besoins des divers secteurs, quelquefois concurrentiels, qui dépendent de l'eau de ce bassin. La Commission a été créée en vertu de la Loi de la Commission de contrôle du lac des Bois bien avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada, et est mentionnée ici dans le seul but de donner un aperçu complet de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau. En 1985, la pluviosité a été extrême, les apports ne le cédant qu'à ceux d'une autre année depuis le début des observations au début du siècle. Beaucoup de temps a été consacré à la gestion des débits et qui en découlaient et à l'information du public sur les niveaux élevés d'eau et les conditions dangereuses. Outre ce travail de régularisation directe, la Commission continue à améliorer ses méthodes de collecte et d'analyse des données et elle prévoit de recourir à la modélisation mathématique pour l'aider dans ses décisions.

Programmes de gestion des ressources en eau

Selon la nature des travaux entrepris, ces programmes peuvent se diviser comme suit: études préliminaires, études d'aménagement ou programmes d'application. En 1985-1986, plusieurs programmes se sont poursuivis et un autre a été lancé pour orienter le développement économique tout en protégeant l'environnement de l'estuaire du fleuve Fraser; en outre, on a entrepris d'améliorer l'approvisionnement d'eau de Channel-Port aux Basques, en vertu d'une entente auxiliaire de développement économique et régional.

Études préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises pour donner suite aux demandes pressantes du public en vue de résoudre des problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur la nécessité d'une étude d'aménagement à long terme. Il n'y a pas eu d'étude préliminaire officielle en cours en 1985-1986, bien qu'ait pris fin l'évaluation conjointe des problèmes d'eau et des possibilités d'amélioration de la gestion du bassin de la Saskatchewan-Sud, en Saskatchewan, à l'appui des négociations devant mener à un accord d'étude avec la province.

Études de planification: Elles portent généralement sur la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la

région considérés. Aucune nouvelle étude de planification n'a été entreprise au cours de l'année, mais, comme nous l'avons mentionné ci-dessus, une étude Canada-Saskatchewan du bassin de la rivière Saskatchewan-Sud fait l'objet de négociations, et une entente devrait bientôt être conclue sur un plan de gestion de l'eau dans la partie du bassin qui se trouve en Saskatchewan.

Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Île-du-Prince-Édouard) a été réalisée entre 1977 et 1983 afin de déterminer la fiabilité et la vulnérabilité de l'actuel système d'approvisionnement en eau de Charlottetown. Une étude de planification a été organisée par échange de lettres. Le financement demandé en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada et des programmes du ministère d'État au Développement économique régional n'ayant pas été approuvé, l'étude est actuellement menée à terme en vertu d'un accord de partage de frais.

Au Yukon, le travail de terrain exécuté dans le bassin du fleuve Yukon en vertu de l'accord de planification Canada-Colombie-Britannique-Yukon au montant de 2,2 millions de dollars a pris fin. Des études conjointes ont été entreprises afin d'élaborer un cadre de planification qui permettrait d'évaluer les diverses possibilités de mise en valeur dans le bassin. Le 24 janvier 1985, Le Comité du bassin du fleuve Yukon présentait son rapport aux signataires de l'accord. Ce rapport a été officiellement rendu public le 26 mars 1986.

Au début de 1980-1981, un échange de lettres a confirmé le début d'une étude d'hydrologie urbaine, par le Canada et Terre-Neuve, dans le bassin de la rivière Waterford. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Les travaux sur le terrain et en bureau sont terminées.

Le gouvernement fédéral, le Manitoba, Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord, qui comprend des représentants de cinq bandes indiennes (Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake et York Landing), ont signé en décembre 1977 l'Accord général concernant la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord. Du point de vue fédéral, cet accord, qui n'est pas sous le régime de la Loi sur les ressources en eau du Canada, est appliqué par le ministère des Affaires indiennes et du Nord à titre de compensation pour les effets des programmes d'aménagement hydro-électrique du fleuve Nelson, plus précisément la régularisation du lac Winnipeg et la dérivation de la rivière Churchill. Il offre également l'occasion de redonner un essor économique et social aux localités touchées. L'article 17 de l'Accord engage le gouvernement fédéral, le Manitoba et Hydro-Manitoba à collaborer à la mise en oeuvre des recommandations du rapport du Comité d'étude du lac Winnipeg, de la Churchill et du Nelson, qui porte sur des préoccupations écologiques, et de présenter aux conseils de bande un rapport annuel sur les progrès réalisés. Dans le cadre de ce processus, un jugement de consentement a été émis après les procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord en 1981; ce décret oblige le gouvernement fédéral et le Manitoba à entreprendre les études appropriées sur la contamination par le mercure dans le réseau de dérivation. Ce décret a entraîné la signature, sous le régime de la Loi, d'un accord Canada-Manitoba pour l'étude et la surveillance du mercure

dans le système de dérivation de la rivière Churchill, expiré le 31 mars 1986 et qui a coûté 760 000 $, partagés également entre les deux gouvernements. Les travaux prévus par cet accord ont bien progressé jusqu'à maintenant, et les rapports provisoires sur les 14 projets prévus ont été déposés. L'accord prévoit, pour 1986-1987, les dépenses pour la préparation d'un rapport final, à déposer avant le 30 septembre 1986.

Programmes d'application: Un accord visant à orienter le développement économique tout en protégeant l'environnement de l'estuaire du fleuve Fraser a été signé en octobre 1985. En outre, une entente fédérale-provinciale a été signée en juillet 1985, pour qu'Environnement Canada coordonne la participation fédérale au réseau d'adduction de la ville de Channel-Port aux Basques, à Terre-Neuve; il s'agit d'une entente de développement économique régional, soumise au régime d'une autre loi que celle des ressources en eau du Canada.

En octobre 1985, Environnement Canada, le ministre de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Pêches et Océans Canada, la Commission de port du Fraser et la Commission du havre de North Fraser ont signé une entente concernant le programme de l'estuaire de ce fleuve. Ce programme quinquennal, qui coûtera 1 250 000 $, s'inspire d'une étude réalisée entre 1977 et 1982.

Pour améliorer l'eau dans la localité de Channel-Port aux Basques, Terre-Neuve et le Canada ont signé une entente auxiliaire de développement économique régional, le 31 juillet 1985, en vertu de laquelle le gouvernement fédéral pourvoira à 90 % des coûts, jusqu'à concurrence de 6,5 millions de dollars, de l'entente dont le coût prévu est de 7,222 millions.

Afin de terminer les travaux d'acheminement des eaux de la Qu'Appelle entrepris en vertu de l'accord 1974-1984, le Canada et la Saskatchewan ont signé l'Accord sur l'acheminement de l'eau de la Qu'Appelle en juin 1984. L'accord est en vigueur jusqu'au 31 mars 1989 et prévoit une contribution de 4,75 millions de dollars, à parts égales, des deux gouvernements. Le programme vise à accroître la capacité de charge dans les tronçons étroits de la rivière. Lorsque le projet sera terminé, la capacité de charge accrue aura pour effet de réduire les débordements de la rivière. En 1985-1986, des ententes pour droit de passage ont été signées avec la bande indienne Piapot et des propriétaires fonciers.

Afin d'améliorer l'approvisionnement en eau des villes de Regina et de Moose Jaw, la Saskatchewan et le gouvernement fédéral ont signé une entente auxiliaire de développement économique régional le 1er mai 1984. En vertu de cet accord, le gouvernement fédéral fournira le moindre de 5 millions de dollars ou 33 1/3 % des coûts de construction de l'usine de traitement au charbon actif granulaire dont le coût total estimatif est de 15 millions. L'usine est officiellement entrée en service en juin 1985.

Le programme de construction Canada-Colombie-Britannique visant à réduire les dommages causés par les inondations dans la vallée du cours inférieur du Fraser s'est poursuivi pendant

l'année. À la fin de mars 1985, environ 119 des 120 millions de dollars engagés par les deux parties avaient été dépensés. En octobre 1985, une entente modifiée qui prolongeait la durée de l'accord jusqu'en mars 1995, au coût accru de 41 millions, c'est-à-dire 161 millions au total, a été signée.

Un accord renouvelé Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, rétroactif au 31 mars 1985 et se prolongeant jusqu'au 31 mars 1990, a été signé le 6 mars 1986. Il renferme des dispositions relatives au partage des coûts de la surveillance, de l'amélioration du traitement et de la déphosphatation; il reflète en outre les engagements du Canada aux termes de l'accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'eau des Grands Lacs de 1978. Il insiste également sur les programmes conjoints de déphosphatation et de surveillance des Grands Lacs et, conformément à l'accord de 1978, définit les programmes portant sur les substances toxiques et les matières dangereuses dans les Grands Lacs. Le 16 octobre 1983, le Canada et les États-Unis ont signé un accord supplémentaire à celui de 1978 afin de réduire les concentrations de phosphates dans les eaux des Grands Lacs.

Programme de réduction des dommages causés par les inondations: En 1985-1986, ce programme a bénéficié d'un soutien actif dans tout le pays.

OBJECTIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la Loi sur les ressources en eau du Canada, le programme a pour objectif général de réduire les dommages causés par les inondations en déterminant les zones exposées et en y décourageant tout aménagement vulnérable aux inondations. Lorsque l'état d'avancement des travaux le justifie, une deuxième étape peut consister en l'élaboration de mesures correctives.

En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de cartographie (ou un accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas participer, directement ou indirectement, à des aménagements vulnérables aux inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale en cas de désastre est limitée aux ouvrages construits avant la désignation de la zone et, dans certains cas, aux nouveaux qui sont à l'épreuve des inondations. Le zonage fondé sur le risque d'inondation est encouragé.

L'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des zones inondables et la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte de plus une liste des localités de la province qui doivent être cartographiées et donne des directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque les cartes existantes ne répondent pas aux exigences, une désignation provisoire peut être faite en attendant l'établissement de nouvelles cartes. De plus, les données sur les zones désignées doivent être mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de quiconque

envisage des travaux à l'intérieur ou à proximité de ces zones. Également, toutes les cartes des zones désignées et les rapports connexes sont distribués aux principaux ministères fédéraux siégeant au Comité consultatif du Conseil du Trésor chargé de la gestion foncière fédérale et à un certain nombre de ministères fédéraux dont les programmes pourraient être modifiés par les désignations. Une liste des désignations, au 31 mars 1986, est présentée au tableau 3.

Comme des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin dans certains cas d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et qu'il s'agit de questions d'intérêt national, des accords fédéraux-provinciaux pourront être conclus afin d'appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages de régularisation, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou dresser des plans d'aménagement du territoire. Il convient de souligner que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Cela peut signifier que, dans certains cas, il faudra laisser les inondations se produire.

DURÉE: Au départ, le programme devait durer dix ans, mais, en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé au-delà de cette période l'accord général conclu avec le Manitoba. Il en a été de même, en 1981-1982, avec le Nouveau-Brunswick et, en 1982-1983, avec l'Ontario. En 1983-1984, l'accord général et l'accord de cartographie conclus avec Terre-Neuve, l'accord de cartographie conclu avec le Québec et l'accord de prévision des inondations conclu avec le Manitoba ont été modifiés. En 1984-1985, l'accord général, l'accord de cartographie et l'accord en vue d'études avec la Nouvelle-Écosse ont été modifiés. En 1985-1986, l'accord de cartographie avec l'Ontario et l'accord général, l'accord de cartographie, l'accord pour études et l'accord pour l'amélioration des digues périphériques (maintenant projets Canada-Manitoba de protection contre les inondations) avec le Manitoba ont été modifiés. Les modifications proposées aux accords avec la Saskatchewan, en 1984-1985, et aux accords de prévision des inondations avec le Manitoba et de cartographie avec le Québec, en 1985-1986, sont traitées dans les sections qui suivent.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir le tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords d'étude ou de mise en oeuvre dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le Programme de réduction des dommages causés par les inondations a été mis sur pied. Un seul de ces accords subsiste, comme il est décrit ailleurs dans le rapport sous la rubrique "Programme de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser".

TABLEAU 3 - DÉSIGNATIONS AU 31 MARS 1986 EN VERTU DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

DÉSIGNATIONS	NOMBRE DE LOCALITÉS CARTOGRAPHIÉES	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION[1]	DATE DE LA DÉSIGNATION
TERRE-NEUVE				
Stephenville	2	1	9 000	juin 84
Steady Brook	2	1	570	mars 85
Placentia	2	1	2 840	mars 86
Badger	1	1	1 090	mars 86
Rushy Pond	1	1	20	mars 86
5 désignations	8	5	13 520	
NOUVELLE-ÉCOSSE				
East River	5	1	16 900	fév. 84
Sackville River	3	1	7 100	fév. 84
Antigonish	2	1	23 300	nov. 84
3 désignations	10	3	47 300	
NOUVEAU-BRUNSWICK				
Fredericton	10	1	65 000	fév. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	fév. 80
d'Oromocto jusqu'en aval de Jemseg	16	1	15 000	mars 81
d'en aval de Fredericton jusqu'à Lincoln	3	1	3 000	fév. 82
Sussex	15	1	5 000	sept. 82
Keswick	5	1	1 100	mars 83
Norton	2	1	1 700	mai 85
Walker Brook	2	1	1 500	mars 86
8 désignations	55	8	94 200	
QUÉBEC				
Région de Montréal	38	22	1 940 000	mai 78
Bassin de la Chaudière	19	8	50 000	mars 79
Rivières Gatineau/des Outaouais	19	15	283 000	oct. 79
Cours supérieur du Richelieu	19	11	80 000	avril 80
du Gouffre	4	2	9 000	avril 80
Cours inférieur du Richelieu	23	10	125 000	nov. 81
Rivière l'Assomption	12	4	94 000	mai 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	oct. 82
Rivière Yamaska	22	12	64 000	juin 83
Rivière Bécancour	4	2	14 000	mai 84
Bassin de la rivière Nicolet	10	3	73 000	mai 84
Trois-Rivières-Ouest	1	5	13 000	août 84
12 désignations	185	100	2 915 000	

Tableau 3 (continué)

DÉSIGNATIONS	NOMBRE DE LOCALITÉS CARTOGRAPHIEES	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION[1]	DATE DE LA DÉSIGNATION
ONTARIO				
White River	1	1	1 000	août 82
Toronto	24	8	3 000 000	déc. 82
Rivière Sturgeon/lac Nipissing/ rivière des Français	9	5	63 000	mars 83
Rivière Kaministiquia	2	1	39 000	août 83
Nipigon	1	1	2 400	mars 86
Atikokan	1	1	4 400	mars 86
6 désignations	38	17	3 109 800	
MANITOBA				
Melita	1	1	1 200	déc. 79
Wawanesa	1	1	500	déc. 79
Winnipeg	1	1	565 000	fév. 80
Souris	1	1	1 750	oct. 80
Elie	1	1	450	nov. 80
Brandon	1	1	36 250	mars 82
La Salle - Stanford - Starbuck	3	1	975	nov. 82
Swan River	1	1	3 800	mai 83
Dauphin	1	1	9 000	fév. 84
Carman	1	1	2 400	juin 84
Lorette	1	1	1 100	sept. 84
13 désignations	13	11	622 425	
SASKATCHEWAN				
Estevan	1	1	9 200	août 80
Oxbow	1	1	1 200	août 80
Roche Percée	1	1	150	août 80
Moose Jaw	1	1	34 000	oct. 82
4 désignations	4	4	44 550	
TERRITOIRES DU NORD-OUEST				
Hay River	2	1	2 900	mai 84
Fort Simpson	1	1	980	juin 85
Aklavik	1	1	720	juin 85
Fort McPherson	1	1	630	juin 85
Fort Good Hope	1	1	460	juin 85
5 désignations	6	5	5 690	
56 désignations	319	153	6 852 485	

1 Les chiffres sont approximatifs et sont basés sur les données du recensement de 1981.

ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

La région de Steady Brook a été désignée le 22 mars 1985, et une réunion mixte d'information du public a eu lieu en mai. Une étude des correctifs a été entreprise, comme suite à donner, et devrait se terminer au début de l'exercice 1986-1987.

Pour Placentia et Badger, on a terminé des études hydrotechniques combinées à des études de mesures correctives, une étude hydrotechnique à Rushy Pond. Placentia a été désignée le 11 mars, Badger et Rushy Pond le 13. Des réunions d'information du public sont prévues pour la mi-mai 1986 à Placentia, et l'ébauche d'une entente pour la réalisation d'ouvrages et d'une entente de prévision est en préparation.

Les fonds de carte de Deer Lake, Stephenville Crossing/Black Duck et Waterford sont achevés.

Parmi les travaux en cours, citons une étude hydrotechnique combinée à une étude des mesures correctives à Rushoon; la sélection d'un expert-conseil pour l'étude hydrotechnique de Deer Lake; le démarrage de l'étude hydrotechnique de Stephenville Crossing/Black Duck.

Nouvelle-Écosse

Des mesures ont été prises pour corriger les difficultés rencontrées sur le terrain, pour l'étude hydrotechnique de Truro; les travaux de modélisation sont en cours, et le rapport final est en rédaction. On a commencé à actualiser les cartes topographiques de la région de Truro.

Les cartes topographiques de la région de Kentville, dernière région nommée à l'annexe A, sont terminées, et l'objet de l'étude hydrotechnique a été défini.

Une étude hydrotechnique, qui devrait s'achever en 1986-1987, se poursuit sur la Petite rivière Sackville.

Dans la province, on a insisté davantage sur les services d'information du public.

Nouveau-Brunswick

À cause de mesures d'austérité instituées par le gouvernement de la province, le financement des études des inondations et de la cartographie des risques d'inondation, en 1985-1986, a été faible, à un niveau semblable à celui de 1984-1985, tandis que le financement de la prévision des inondations est resté à un niveau semblable à celui des années antérieures. On continue à insister sur l'information du public.

Les ministres ont désigné les régions de Norton et de Walker Brook, le 14 mai 1985 et le 25 mars 1986, respectivement, ce qui amène à huit le nombre de désignations au Nouveau-Brunswick.

TABLEAU 4 - ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX POUR LA RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS
AU 31 MARS 1986

	Durée (années)	Coût total* (dollars)	Date d'expiration
TERRE-NEUVE			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	12	-	1993
Accord sur la cartographie des zones exposées	7	1 470 000	1988
Accord d'études	5	480 000	1988
NOUVELLE-ÉCOSSE			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	16	-	1994
Accord sur la cartographie des zones exposées	11	1 030 000	1989
Accord d'études	11	670 000	1989
NOUVEAU-BRUNSWICK			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	15	-	1991
Accord sur la cartographie des zones exposées	10	2 000 000	1986
Accord d'études	10	200 000	1986
Accord pour la prévision des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean	10	1 400 000	1987
Réduction des dommages causés par les inondations - ruisseau Marsh	6,5	2 010 000(a)	1984
Accord concernant les digues maritimes du Petitcodiac	3 mois	160 000	1979
QUÉBEC			
Accord modificateur	-	-	-
Accord global (général et cartographie des zones exposées)	16	6 000 000	1992
(cartographie	11)		1987
Digues et ouvrages de régularisation - région de Montréal	5,5	11 556 000(b)	1982
Études et construction de digues et d'ouvrages de régularisation - région de Montréal	2	4 500 000(b)	1984
Accord sur la prévention des inondations à Québec	2	883 000(b)	1985
Accord sur la rivière des Mille Îles	3,5	13 100 000(b)	1987
Accord sur la rivière Saint-François à Richmond	3	4 350 000(b)	1987
ONTARIO			
Accord modificateur	-	-	-
Accord global sur la réduction des dommages causés par les inondations	17	-	1995
(cartographie	12)	15 400 000	1990
(autres	14)	2 200 000	1992
MANITOBA			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	17	-	1994
Accord sur la cartographie des zones exposées	11	2 250 000	1988
Accord d'études	12	310 000	1989
Accord sur la prévision des inondations	5	600 000	1986
Accord sur la construction d'ouvrages de défense contre les inondations	7	6 100 000(b)	1989
SASKATCHEWAN			
Accord général	10	-	1987
Accord sur la cartographie des zones exposées et accords d'études (cartographie	5)	1 300 000	1982
(études	5)	480 000	1982
TERRITOIRES DU NORD-OUEST			
Protocole d'entente	2	225 000(c)	1978
Protocole d'entente	10	400 000(c)	1989
(cartographie	5)		1984
Accord général	10	-	1989

* Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf:
(a) fédérales: 33 1/3 %; provinciales/locales: 66 2/3 %;
(b) fédérales: 45 %; provinciales/locales: 55 %;
(c) frais partagés également entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord.

Le Centre de prévision opérationnelle des inondations dans le bassin de la rivière Saint-Jean a fonctionné en 1985 entre le 18 mars et le 3 mai. Les hauteurs d'eau n'ont jamais dépassé le seuil d'inondation, malgré une couverture de neige normale à supérieure à la normale, dans le bassin, au cours de l'hiver. Les modèles de prévisions ont été considérablement améliorés. Une priorité à explorer est la simplification du fonctionnement du Centre, grâce à des initiatives technologiques. Pour la campagne de 1986, les prévisions ont commencé le 17 mars, la couverture de neige étant inférieure à la normale et l'épaisseur de glace ayant atteint des proportions presque inédites. Plusieurs embâcles survenues en mars ont provoqué la fermeture de routes.

La mise sur pied d'un système modique d'avertissement des crues subites dans la vallée de la rivière Kennebecasis est restée prioritaire. Toutes les installations de collecte des données ont été déployées, des observateurs bénévoles et un coordonnateur local ont été recrutés et des dispositions ont été prises avec les responsables des mesures d'urgence pour élaborer un plan d'action de communication et de mesures d'urgence. Des abaques provisoires ont été mis au point pour la prévision et ils seront révisés à mesure que les données hydrométéorologiques appropriées seront collectées.

On a continué à insister sur l'information du public; ainsi, des présentations ont été faites à des groupes communautaires, des interviews ont été accordés aux médias et on s'est servi, à des expositions, etc., du montage de présentation du Programme de réduction des dommages causés par les inondations. Du matériel est préparé sur ce programme et sur la prévision des inondations.

Les fonctionnaires de la province ont demandé la prolongation des ententes de cartographie, d'études et de prévisions des inondations. Des discussions techniques ont eu lieu pour déterminer les paramètres de temps et de ressources. Les ententes de cartographie et d'études ont expiré le 31 mars 1986, l'entente de prévision des inondations expirera le 31 mars 1987.

Les 3 et 4 juin 1985, le Centre de prévisions des crues a accueilli la réunion nationale des prévisionnistes des débits.

Québec

Les travaux effectués en vertu de l'entente Canada-Québec sur la réduction des dommages causés par les inondations de la rivière Saint-François, dans les limites de la ville de Richmond, ont pris fin en novembre 1985. Un projet a été soumis pour protéger la partie nord de la ville. Ces travaux n'étaient cependant pas prévus dans l'entente originale, et, à cause d'incertitudes budgétaires, Environnement Canada n'a pas pu consentir à réaliser des travaux supplémentaires.

En vertu de l'entente de réduction des dommages causés par les inondations sur la rivière des Mille Îles, la construction d'un ouvrage de défense a pris fin en décembre 1985.

L'ouvrage est opérationnel, mais le travail se poursuit sur le système de commande automatique. Les ministres ont convenu, dans un échange de lettres, le 15 août 1985, de réaffecter les fonds prévus par l'entente afin d'augmenter le financement des études de 30 000 $ à 230 000 $. Ces études ont commencé.

Des études écologiques, techniques et économiques préliminaires sont actuellement réalisées en commun afin de déterminer si les projets de réduction des dommages causés par les inondations à Sainte-Marie, sur la rivière Chaudière, et à Baie-Saint-Paul, sur la rivière du Gouffre sont admissibles au Programme de réduction des dommages causés par les inondations.

Une modification à une entente de cartographie des risques d'inondation pour la réduction des dommages causés par ces dernières (entente de cartographie) a été négociée afin d'instituer les modalités d'exemption pour cas spéciaux (entre autres, certaines demandes ayant trait à des ouvrages municipaux et les demandes formulées par des tiers). L'autorisation du Conseil du Trésor et d'un décret en conseil a été reçue pour la modification; cependant, la signature de l'entente a été retardée à cause de l'élection d'un nouveau ministère dans la province.

Les négociations en vue de modifier l'entente de cartographie ont commencé en 1985. Les modifications proposées permettraient que les dispositions de l'entente concernant la cartographie restent en vigueur jusqu'au 31 mars 1991, en prévoyant un financement supplémentaire de 5 millions de dollars, tandis que les dispositions concernant les règles de conduite expireraient le 31 mars 1997. Le nombre de localités à cartographier, énumérées dans l'annexe "A", devrait être considérablement accru.

Jusqu'à ce jour, douze désignations ont été faites en vertu de l'entente, et elles touchent 185 municipalités.

Ontario

Le 14 novembre 1985, les ministres ont signé la première entente modificatrice du programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations. Cette entente permet de prolonger jusqu'en 1990 les dispositions concernant la cartographie et jusqu'en 1995 celles qui touchent les règles de conduite. Le programme est en outre l'objet d'une affectation supplémentaire de 8,4 millions de dollars. On a destiné 7,4 millions à la cartographie, le reste à d'autres mesures.

Des critères révisés pour l'aménagement des plaines inondables, rendus publics par la province en octobre 1984, réclament plus de souplesse dans la définition du terme "inondation", au sens du règlement. L'entente modificatrice tient compte de toutes les révisions provinciales tout en conservant les critères fédéraux. Avec la publication de la politique et la signature de l'entente, les travaux ont repris sur un certain nombre de projets et de désignations.

En mars 1986, les ministres ont désigné les régions de Nipigon et d'Atikokan, ce qui porte à six le nombre de désignations en Ontario.

Le travail a commencé sur la carte des risques d'inondation destinée à informer le public, pour McNab et Petawawa. Les journées d'accueil ont eu lieu en février.

Le comité directeur étudie six désignations dans le nord de la province: Espanola (rivière Spanish et ruisseau Darkie), Thessalon (rivière Thessalon), McNab (rivière des Outaouais), Petawawa (rivière des Outaouais), James (rivière Hornepayne) et Elk Lake (rivière Montreal).

Des cartes des risques d'inondation, pour information du public, sont aussi mises au point pour la cartographie des berges du lac Huron pour la Maitland Valley Conservation Authority. Des méthodes ont été mises au point pour la désignation des régions exposées aux inondations et qui relèvent de la Lower Trent Region Conservation Authority. Cette recommandation, pour l'ensemble d'un tel organisme, fait suite à l'évaluation du travail préalable et extérieur au programme fédéral-provincial. Tout le travail réalisé jusqu'en 1979 ne satisfera pas les exigences de l'entente et la région sera donc désignée de façon provisoire.

Jusqu'à ce jour, 61 cours d'eau et 85 localités ont été cartographiés en vertu du programme RDI Canada-Ontario. Les travaux sont en cours pour 13 autorités de conservation et huit municipalités où il n'existe pas d'autorité de conservation.

Le Comité directeur s'est penché sur les recommandations de l'étude de la rivière Muskoka. Elles ont été discutées avec le groupe consultatif public avant d'être soumises aux ministres.

Le projet d'élaboration des courbes des dommages en fonction de la hauteur des crues a été réalisé, et l'ébauche du rapport final a été soumise au Comité directeur. L'objet de l'étude est d'établir une base de données des dommages attribuables aux inondations pour un échantillon représentatif de domiciles dans l'Ontario et de construire, à la lumière de ces renseignements, les courbes des dommages en fonction de la hauteur des crues.

L'analyse préalable à l'étude de la fréquence des crues régionales a pris fin. Les trois étapes du travail ont fait l'objet d'un rapport en trois volumes. Le premier, qui porte sur la méthode de la crue repère (Index Flood) a été imprimé et distribué. Un résumé a été envoyé à la province pour inclusion dans les lignes directrices techniques de la gestion des plaines inondables. L'étude devrait prendre fin en 1986.

Des études ont été mises sur pied pour évaluer les mesures de réduction des dommages causés par les inondations d'un certain nombre de cours d'eau de la région qui relève de la Niagara Peninsula Conservation Authority. Un projet visant à améliorer le fonctionnement des réservoirs dans la région qui relève de la Halton Region Conservation Authority, afin de réduire les risques d'inondation dans les localités d'aval, est aussi en cours. Le Comité directeur a commandé des études pour définir le canal de crue et le périmètre d'inondation et pour réaliser une étude hydrologique détaillée de la région relevant de la Nottawasaga Valley Conservation Authority.

Manitoba

Les ententes générales, de cartographie et d'études ont été modifiées par suite d'un échange de lettres entre les ministres, qui a pris fin le 6 septembre 1985, afin de prolonger leur durée (de quatre ans) et de financer, à raison de 160 000 $ supplémentaires les travaux additionnels de cartographie.

Des documents sur les désignations sont en préparation pour les localités d'Arborg, de Riverton et de Fisher Branch.

Le 22 mai 1985, l'accord sur l'amélioration des digues périphériques a été modifié de façon à englober les travaux de Ste. Rose du Lac et de Souris, avec un financement supplémentaire de 1,6 million de dollars. Comme Ste. Rose du Lac et Souris ne sont pas situés dans la vallée de la rivière Rouge, le nouvel accord porte maintenant le nom d'Accord Canada-Manitoba sur les projets de défense contre les inondations. Les remblais et les installations permanentes de pompage sont maintenant terminés à Brunkild, à Rosenort, à Letellier, à St. Jean et à Morris. La digue de St. Adolphe a été relevée, mais l'aménagement d'une nouvelle section qui complétera le segment nord des travaux a été retardé. L'ébauche d'une entente entre le Manitoba et l'U.S. Corps of Engineers afin de protéger le tronçon international d'une digue qui protégera Emerson (Manitoba) et Noyes (Minnesota) est à l'examen. La construction est prévue pour 1986-1987, à condition que l'entente soit conclue avant le début de la campagne de construction.

En novembre 1985, le Manitoba a demandé qu'on modifie l'entente Canada-Manitoba sur la prévision des inondations, afin de la prolonger de 3,5 années et de la financer d'encore 400 000 $. L'objet de la modification proposée est de simplifier l'activité de prévision en reportant l'insistance sur la simulation modélisée à des activités plus pratiques telles que l'extraction des données en temps réel. Le Conseil du Trésor de la province a autorisé la chose en février 1986, et une présentation a été préparée afin d'obtenir l'approbation du Conseil du Trésor fédéral.

Saskatchewan

En 1985-1986, les négociations entre Environnement Canada et la Saskatchewan Water Corporation se sont poursuivies en vue du renouvellement des accords expirés. Le libellé des trois accords a été mis au point par le Comité directeur. Ces accords visent: (1) la modification de l'entente générale en vigueur; (2) un nouvel accord de cartographie et d'études; (3) un accord sur les mesures d'aménagement local des plaines inondables. Le projet d'atténuation des crues pour Weyburn a été supprimé de l'entente sur les mesures d'aménagement de la plaine inondable car l'analyse économique avait indiqué que, selon les lignes directrices fédérales, le rapport des avantages aux coûts était défavorable. Cette suppression a fait que la province a retardé les négociations en vue des ententes jusqu'à ce que la possibilité d'obtenir un financement supplémentaire pour le projet de Weyburn, en vertu d'une EDER en vigueur, ait fait l'objet d'une enquête.

Le Groupe de travail technique a approuvé le rapport d'étude hydraulique pour Weyburn qui englobe les projets d'atténuation des crues. Les études hydrotechniques de Buffalo Narrows et d'Île-à-la-Crosse ont été entreprises.

Alberta

La province envisage de se joindre au programme RDI sous la forme d'une entente de désignation, d'une entente d'information du public et d'une entente d'atténuation à frais partagés fondée sur les cartes provinciales des plaines inondables.

Colombie-Britannique

La province a exprimé son intérêt à l'égard d'une entente de cartographie des plaines inondables, à frais partagés, à raison de 5,0 millions de dollars sur cinq ans. Une ébauche d'entente a fait l'objet de négociations et a été soumise à l'examen des juristes fédéraux. La province, pour sa part, soumettra l'ébauche de l'entente ainsi que les observations fédérales à l'examen de son contentieux, au début de 1986-1987.

Territoires du Nord-Ouest

La désignation d'Aklavik, de Fort McPherson, de Fort Good Hope et de Fort Simpson et les réunions d'information des habitants ont pris fin au début de l'été. Une grosse inondation à Hay River, durant la première semaine de mai, a dépassé les hauteurs antérieurement désignées pour la localité. Comme la désignation d'origine se fondait sur les antécédents des inondations plutôt que sur un événement statistique, on envisage de recommencer le processus de désignation. Les crues de la rivière aux Foins sont causées par des facteurs hydrologiques complexes dus à l'interaction de débits élevés avec le régime glaciaire du Grand lac des Esclaves. Afin de mieux comprendre le phénomène, on a fait appel aux milieux scientifiques pour qu'ils communiquent le plan d'une étude visant à examiner ces relations.

Les résultats préliminaires de l'étude du bois flotté de Tuktoyaktuk ont été reçus de l'entrepreneur. Il a été décidé de cartographier la hauteur des crues en se fondant sur les données relatives au bois flotté plutôt que sur un modèle de la houle, construit antérieurement.

L'accord quinquennal de cartographie des risques d'inondation avec les Territoires du Nord-Ouest a expiré le 2 mai 1984. Une présentation au Conseil du Trésor pour énumérer les localités de Fort Liard et de Nahanni Butte à l'annexe "A" de l'entente et pour prolonger l'accord au 31 mars 1987 est coordonnée par les deux ministères. Aucun financement supplémentaire ne sera nécessaire pour réaliser ce programme prolongé.

Yukon

Les fonctionnaires fédéraux ont étudié l'ébauche d'un accord préparée par les autorités du Yukon. Par la suite, une rencontre de négociations a eu lieu entre Environnement Canada et les autorités du Yukon. Environnement Canada, Affaires indiennes et du Nord (MAIN) et le Yukon étudient la version révisée de l'ébauche de l'accord.

Terres indiennes

En mai 1985, un protocole d'entente entre Environnement Canada et le MAIN a été signé pour permettre aux bandes indiennes intéressées de participer au programme de cartographie des risques d'inondation, avec l'appui des bureaux régionaux du MAIN. Le financement des travaux est plafonné à 300 000 $ par année, à partager également entre les deux ministères fédéraux. Le programme prend fin le 31 mars 1990. Le processus de désignation, qui doit servir à restreindre les lotissements dans les secteurs exposés, n'est pas nécessaire. Quatre projets, deux en Ontario et autant au Manitoba, ont été lancés en 1985-1986. Quant aux autres provinces, des projets semblables sont envisagés.

Lignes directrices pour le Programme de réduction des dommages causés par les inondations

En 1984-1985, un document intitulé "Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program" a été rédigé et sa version anglaise distribuée en 1985-1986; la traduction est près d'être terminée. Les lignes directrices sont le principal guide des gestionnaires fédéraux du programme RDI et se fondent sur les objectifs d'origine du programme, l'acquis et les précédents des années de sa réalisation. Dans la mesure du possible, elles tentent de prévoir les besoins du pogramme pour l'avenir immédiat.

Recherche effectuée en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada

La Direction générale des eaux intérieures fait de la recherche à l'appui des programmes et des objectifs du ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche en hydrologie sont chargés des programmes internes de recherche. Des subventions sont accordées pour des recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités:

1. Institut national de recherche sur les eaux (INRE)

La recherche y est effectuée en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada afin de lutter contre la détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche à Burlington (Ontario) et deux groupes régionaux, dans l'Ouest, font des études sur le terrain et en laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des solutions aux problèmes

ans plusieurs domaines: écologie du milieu aquatique, contaminants de l'environnement, méthodes d'analyse, physique du milieu aquatique et recherche en hydraulique. Certaines études s'attaquent à des problèmes particuliers à une région donnée, tandis que d'autres ont une portée nationale.

(a) Écologie du milieu aquatique: Les chercheurs de ce domaine sont des spécialistes de la limnologie et de la paléolimnologie, de la microbiologie, de la géochimie, de l'écologie des algues et des invertébrés, de la statistique et de la physiologie végétale. Ils s'attaquent aux questions auxquelles s'intéresse le Ministère et qui ont trait à la dégradation de l'environnement et au bon état des écosystèmes, notamment dans les domaines de la lutte contre l'eutrophisation et les contaminants, de la restauration des lacs, de l'acidification, de la lutte contre les plantes aquatiques et de la surveillance de la qualité de l'eau (sur le plan chimique et biologique).

L'équipe chargée de l'étude de l'acidification des lacs a réalisé sa recherche dans les domaines suivants: le transport à distance des polluants atmosphériques (TADPA), particulièrement sur les aspects géochimiques de l'acidification des lacs, la formation des tourbières et ses répercussions sur la qualité de l'eau, la paléolimnologie et l'interprétation statistique des données relatives à la qualité de l'eau. Les études du TADPA portent sur l'utilisation d'isotopes du soufre comme traceurs, le profil des métaux dans les carottes de sédiments et la libération des métaux par les sédiments du fait de l'acidification, la caractérisation de l'acidité naturelle et l'utilisation des diatomées comme indicateurs paléolimnologiques du pH et des sphaignes comme indicateurs du dépôt atmosphérique de métaux. L'étude des tourbières a été suscitée par les répercussions écologiques de l'exploitation des tourbières sur les eaux réceptrices. Dans une étude paléolimnologique, on a insisté sur l'emploi de données climatologiques indirectes.

Le groupe d'étude de la remise en état des Grands Lacs a poursuivi ses travaux de recherche découlant de l'accord Canada - États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs dans les domaines suivants: apports internes d'éléments nutritifs dans les lacs, sources diffuses de phosphore, teneur en oxygène dans l'eau du lac Érié, évolution de la qualité de l'eau dans le lac Érié, transport des éléments nutritifs et des contaminants dans le Saint-Laurent et le lac St. Clair écologie des macrophytes nuisibles et lutte possible contre celles-ci.

Le groupe du cheminement des éléments nutritifs a poursuivi ses travaux sur les problèmes de remise en état des lacs, de goût et d'odeur dans l'eau d'approvisionnement des villes, sur les effets des substances toxiques et des éléments nutritifs sur les processus biologiques (c'est-à-dire, la productivité et l'activité métabolique des algues et des bactéries) et sur les rôles fonctionnels de certaines substances organiques trouvées dans les eaux lacustres.

L'un des faits saillants de ce domaine d'activité a été l'organisation du colloque international d'écologie des micro-organismes aquatiques qui a eu lieu au Centre canadien des eaux intérieures du 13 au 15 mai 1985. Trente-cinq conférenciers de neuf pays ont présenté leurs travaux de recherche.

b) Contaminants de l'environnement: La recherche dans ce domaine s'intéresse aux composés organiques et inorganiques ainsi qu'aux radionucléides, et se subdivise en trois catégories.

La première comprend l'étude du cheminement, aux endroits contaminés, des matières chimiques préoccupantes, comme les BPC, les chlorophénols, l'arsenic et le plutonium. En 1985, les principaux endroits étudiés ont été les rivières Detroit et St. Clair, la rivière Niagara et le lac Ontario, en Ontario; le fleuve Fraser, en Colombie-Britannique; et le Saint-Laurent, au Québec. Le réservoir du lac Tobin, en Saskatchewan, est le lieu d'une étude inter-organismes de la réaction des organismes benthiques à la contamination dans la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et les lacs de la rivière Qu'Appelle continuent de faire l'objet d'études spéciales dans l'ouest du Canada. Les mécanismes du transport des contaminants sont étudiés dans le fleuve Mackenzie.

La deuxième catégorie comprend les stations où on étudie les processus déterminant les incidences environnementales ou le devenir de contaminants introduits expérimentalement dans le milieu. Il s'agit surtout de pesticides appliqués dans des bassins versants agricoles. Les études sont réalisées dans l'Île-du-Prince-Edouard.

La troisième catégorie comprend des déterminations en laboratoire et des calculs théoriques des caractéristiques physico-chimiques. En laboratoire, les manipulations portent, entre autres choses, sur la biodégradation par les microbes et les champignons microscopiques, la photodégradation, l'hydrolyse, le coefficient de partage entre les lipides et l'eau, la sorption, la volatilité et la bioaccumulation des contaminants. En ce qui concerne les calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations entre la structure et l'activité afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbitales électroniques pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles informatisés pour la prévision de l'évolution des polluants dans les écosystèmes aquatiques. On reproduit aussi en laboratoire le flux des contaminants dans la roche en place fracturée et dans d'autres milieux afin de prédire leur devenir dans les eaux souterraines à des endroits tels que ceux du bassin des rivières Niagara et St. Clair.

c) Méthodes d'analyse: La recherche a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, la chromatographie en phase gazeuse accouplée à la spectrométrie de masse, la spectroscopie atomique, les techniques électrochimiques et l'analyse par injection. Parmi les réalisations récentes, citons l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales, la tétrachloro-2,3,7,8 dibenzo-p-dioxinne et d'autres dioxinnes, les herbicides acides et neutres, le toxaphène et divers paramètres inorganiques. Ces méthodes sont maintenant utilisées couramment dans les laboratoires d'étude de la qualité de l'eau. Une technique de tri des dioxinnes par dosage radio-immunologique est près d'être mise au point.

Des travaux ont également été effectués dans le domaine de l'identification et de la confirmation des composés organiques présents sous forme de traces dans les échantillons provenant des Grands Lacs, grâce à la chromatographie en phase gazeuse à forte résolution accouplée à la spectrométrie de masse. Un laboratoire spécial à atmosphère contrôlée, dont la construction a été terminée en 1981, sert principalement à l'élaboration de normes et à la recherche sur les méthodes de manipulation des produits très dangereux, comme les dioxinnes, et des polluants présents en traces infimes, et qui exigent un milieu de travail spécial, ultra-propre.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre afin d'assurer l'uniformité des données fournies par divers laboratoires. Des programmes spéciaux ont été entrepris dans le cadre du Programme de qualité de l'eau des Grands Lacs, le Programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques et les travaux de la Commission des eaux des provinces des Prairies et les accords fédéraux-provinciaux sur la qualité de l'eau.

Une batterie de tests microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et un essai à la levure pour les agents mutagènes a été amélioré afin d'en éliminer certains points faibles découverts à l'usage. Des études bactériologiques du lac Ontario ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont mis en évidence des répercussions nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

d) Physique du milieu aquatique: On a entrepris une vaste étude sur le terrain afin de recueillir des renseignements sur les processus physiques qui gouvernent le transport des sédiments et la remise en suspension de ces derniers dans la région du lac St. Clair. Les données recueillies sont utilisées pour la construction d'un modèle. On a aussi construit des modèles des écosystèmes aquatiques et de la qualité de l'eau afin de simuler la répartition spatio-temporelle des matières en dissolution et en suspension à

proximité et loin des rives lacustres. Dans une optique plus générale, on peut réunir les données intéressantes de la physique, de la chimie et de la biologie dans un modèle global qui permet de simuler les effets des contaminants dans l'écosystème aquatique. On a construit un modèle détaillé du comportement, dans le temps, des régimes thermiques et dynamiques du nord-ouest du lac Ontario et réalisé un atlas détaillé des mesures optiques entreprises dans les Grands Lacs par l'INRE. On est près d'achever l'étude des facteurs physiques du transport des contaminants dans l'eau de la rivière Niagara ainsi que la modélisation du transport des sédiments par les chenaux qui relient entre eaux les lacs du bassin supérieur des Grands lacs.

Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des prairies afin de mieux comprendre le processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point en vue de mesurer l'échange massique barocline sous la glace dans les lacs du nord du Manitoba. Des mesures similaires ont été entreprises dans les lacs du Yukon afin de modéliser ce processus.

Deux échelles de modèles ont été construites afin de corréler l'acidification des eaux de surface et le dépôt atmosphérique de substances acidifiantes. Un modèle de bassin à petite échelle simule l'acidification pendant de courts épisodes, tandis qu'un modèle régional général relie le dépôt de sulfates à la production de cations afin d'estimer la charge régionale en fonction des degrés acceptables d'acidité de l'eau de surface. Les deux modèles sont appliqués au concept des charges cibles à l'étendue des ressources aquatiques susceptibles d'être touchées.

e) Hydraulique: La recherche sur les phénomènes fluviaux est axée sur la prévision des incidences des activités humaines sur l'environnement physique. Le modèle fluvial MOBED a été amélioré de façon à tenir compte des effets de la granulométrie des sédiments. Le modèle a servi à étudier les effets de la correction du chenal de la rivière Qu'Appelle en Alberta. Le modèle RIVMIX a été élargi à la prévision du mélange des effluents en décomposition. Des expériences ont été réalisées en laboratoire afin de mieux connaître la résistance de friction des chenaux alluviaux selon l'état de leur lit. On a aussi fait des expériences pour examiner la résistance à l'écoulement dans la rivière Pitt, tributaire du Fraser, lorsque la rivière inverse son cours sur les seuils de sable, sous l'effet de la marée. On a étudié le comportement des substances toxiques sur le lit de la rivière St. Clair. On a recherché les sources des contaminants toxiques dans le ruissellement urbain de la région de Sarnia.

Le phénomène des embâcles et des inondations a été étudié en laboratoire et a fait l'objet d'observations sur le terrain. On a poursuivi et terminé la mise au point d'un appareillage de modélisation des couches minces de glace, et un nouvel appareillage a

été construit et éprouvé. Un modèle mathématique des embâcles a été amélioré pour le rendre applicable aux chenaux non parallélipédiques. La répartition du frasil dans les cours d'eau naturels a été étudiée au moyen de données obtenues aux rapides de Lachine, à Montréal.

En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles qualitatifs et quantitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage. Un modèle de simulation a été appliqué avec succès à un bassin secondaire du bassin de la rivière Waterford. Des expériences ont aussi porté sur l'écoulement des eaux usées dans les réseaux d'égouts.

Les travaux sur les interactions eau-air ont donné des résultats de grande importance pour tous les secteurs de recherche en physique et en biologie des lacs et des océans. La circulation, le bilan thermique et la production biologique sont tous régis par les phénomènes à l'interface eau-air. De nouvelles données sur la houle provoquée par le vent en eaux peu profondes ont été collectées pour mettre au point des techniques de prévision de la houle dans ces eaux. Des études sur le terrain de la turbulence sous les vagues moutonneuses a permis la saisie d'importantes données nouvelles qui sont analysées afin de mieux comprendre la dispersion des polluants dans les couches superficielles. Des techniques de rétrodiffusion radar ont été mises au point et elles permettront de mieux mesurer les vents océaniques et, par voie de conséquence, de mieux prévoir le temps.

Les travaux ont aussi porté sur les interactions entre les vagues et le littoral et les ouvrages érigés par l'homme. Les chercheurs ont étudié les relations fondamentales entre les vagues et le transport littoral des sédiments, ainsi que le recul et l'engraissement résultants du littoral. On tente d'élaborer des méthodes numériques afin de modéliser l'évolution des littoraux, ce qui constituera un outil de gestion du rivage. De plus, la remise en suspension des sédiments par les vagues a été étudiée dans un lac peu profond ainsi qu'en laboratoire, au moyen d'essais complémentaires. L'interaction des vagues et des ouvrages (p. ex., dans les ports) a été examinée et on a mis au point des brise-lames et des installations littorales économiques et sans danger pour l'environnement. Des études sont en cours pour évaluer les risques que posent pour l'environnement les pipelines sous-marines.

Les phénomènes littoraux ont été étudiés dans une perspective géologique et géotechnique. Une base de données sur la sédimentologie littorale a été mise sur pied pour les rivages canadiens des lacs Erié et Ontario. Les sédiments du lac Saint-Louis ont été étudiés, et l'information recueillie sera versée dans la base de données. L'évolution postglaciaire de certains rivages des Grands Lacs a été étudiée afin de mieux comprendre certains problèmes graves d'érosion. On a aussi étudié les facteurs

géotechniques touchant la récession des promontoires et l'érosion subaquatique.

Des recherches ont aussi été effectuées sur des techniques de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux englacées. En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles quantitatifs et qualitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage, en vue d'améliorer la gestion et la conception des égouts pluviaux.

2. Institut national de recherche en hydrologie (INRH)

L'INRH, dont le siège se trouve dans la région d'Ottawa-Hull, se spécialise dans la recherche sur le débit et la qualité des eaux souterraines et superficielles et sur la neige ainsi que la glace. La construction d'un bâtiment qui abritera en permanence l'Institut à Saskatoon devrait se terminer en avril 1986, et les locaux devraient être occupés trois mois plus tard.

La fusion de diverses activités de recherche sur l'eau sous un même toit rend possible, pour la première fois, la planification d'études multidisciplinaires intégrées portant sur les problèmes touchant les ressources hydriques de l'Ouest et du Nord. Les possibilités de cette recherche au Centre seront étoffées au début de 1986-1987 grâce à l'arrivée d'un groupe de recherche hydrométéorologique du Service de l'environnement atmosphérique (SEA). On trouvera aussi au Centre le laboratoire régional d'étude de la qualité de l'eau de la Direction de la qualité des eaux de la Direction générale des eaux intérieures ainsi que les services d'inspection du SEA à Saskatoon.

La recherche sur la neige et la glace, qui faisait l'objet d'une rubrique particulière, sera désormais traitée dans diverses sections.

a) Recherche sur les eaux souterraines: La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (p. ex., décharges contrôlées, emploi des pesticides en agriculture, exploitation minière et pluies acides) est de plus en plus préoccupante. Un certain nombre d'études ont porté sur les processus naturels qui interviennent dans le déplacement des contaminants dans le sous-sol afin de résoudre les problèmes dans ce domaine. Ces études comprennent une enquête majeure près de Niagara Falls, où la migration des contaminants toxiques des décharges pour produits chimiques constitue un danger grave, et une importante étude intensive de la migration des substances toxiques, à Gloucester (Ontario), où on a insisté sur le développement de techniques curatives. Les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère sont à l'étude. Les pesticides peuvent également présenter un danger de contamination des eaux souterraines. De nouvelles placettes ont été établies pour étudier le devenir des pesticides dans

l'eau souterraine en Colombie-Britannique (Abbotsford), en Saskatchewan et dans l'Île-du-Prince-Édouard, tandis qu'une étude est en cours près d'Osoyoos (C.-B.), où les eaux de surface auraient été contaminées par des eaux souterraines contenant des pesticides. Énergie atomique du Canada Ltée a parrainé une étude des répercussions, sur les eaux souterraines, de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages atteignant 1 000 m de profondeur ont été soumises à des techniques analytiques et numériques afin de déterminer les paramètres hydrauliques. Le pouvoir tampon des eaux souterraines et des aquifères, à l'égard des pluies acides, est à l'étude, principalement dans une station située près de Sault Ste. Marie.

Dans le Nord, les recherches portent surtout sur l'écoulement et l'alimentation des eaux souterraines dans le pergélisol, sur les interactions des eaux souterraines et des ouvrages et aménagements, comme les pipelines et les routes.

La modélisation est une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines, et les modèles élaborés servent à résoudre les problèmes d'ordre qualitatif et quantitatif. Une aide de plus en plus grande a été apportée aux divers organismes d'Environnement Canada, en ce qui concerne les répercussions de divers projets de mise en valeur sur les eaux souterraines, notamment dans le sud de l'Ontario.

b) Recherche sur les eaux de surface: Elle porte principalement sur les processus hydrologiques dans les bassins versants, particulièrement ceux qui caractérisent les éléments du cycle de l'eau non souterraine. Les processors du pergélisol, du milieu alpin et des prairies présentent un intérêt particulier. Cette série d'études porte sur les interactions entre les cours d'eau de l'Arctique et le pergélisol, la dynamique des lacs et les crues dans le delta du Mackenzie les processus fluviaux dans le delta du Mackenzie, et les processus régissant les répercussions du drainage des terres sur les caractéristiques d'écoulement des bassins versants. Les travaux de modélisation portent sur la mise au point et la vérification de modèles des précipitations et de l'écoulement, y compris la conception de modèles de prévision statistique du débit, avec ou sans possibilité de prévision climatologique, un modèle de la fonte dans les zones de drainage Mannes-Domain, dans le sud du Manitoba, et de la répartition de l'eau de fonte entre l'humidité du sol, les eaux souterraines, l'accumulation en surface, l'évaporation et le ruissellement, ainsi qu'une analyse de la sensibilité d'un modèle passif à hyperfréquence d'une couverture nivale pour une gamme donnée de couvertures nivales et d'humidité du sol.

Les travaux sur le drainage des terres agricoles avancent avec la poursuite de la collecte des données dans les zones de drainage Mannes-Domain, qui font l'objet d'une

étude à long terme. Le drainage intéresse particulièrement la Commission des eaux des Prairies, les organismes provinciaux et les producteurs primaires. Ces études ont une influence directe sur les méthodes de gestion et de remise en état des terres des producteurs primaires et des gestionnaires des ressources en eau.

La recherche s'est poursuivie dans le bassin du Mackenzie en ce qui concerne les effets de la régularisation éventuelle du système Liard-Mackenzie et la mise en valeur éventuelle des gisements de pétrole et de gaz dans la région de ce fleuve et de la mer de Beaufort. Une étude des processus et des formes de migration des chenaux dans le delta du Mackenzie a été élargie pour englober une analyse des antécédents de ce phénomène par l'interprétation de photographies aériennes. Les études de terrain se sont poursuivies pour déterminer la grandeur relative des principaux éléments du bilan de l'eau d'un lac deltaïque "fermé". La collecte de données sur les variations naturelles du niveau de l'eau dans une variété de lacs deltaïques a pris fin tandis que les études hydrologiques reliées à la route d'Inuvik à Tuktoyaktuk ont pris fin, le rapport sommaire final étant à suivre.

L'étude des glaciers constitue un élément important du programme de recherche sur la neige et les glaces. Les glaciers peuvent fournir des données climatologiques indirectes et contribuent notablement à l'approvisionnement en eau. Des études des variations climatologiques des 250 dernières années sont réalisées à l'occasion de travaux de carottage de la glace du mont Logan. Les carottes qui y sont prélevées ainsi que dans le glacier Seward sont analysées pour déceler des traces du transport à distance de la pollution atmosphérique.

L'analyse des variations de l'emmagasinement d'eau dans les glaciers de la partie du parc national des Glaciers traversé par le fleuve Columbia a été soumise à une évaluation. On a entrepris l'inventaire des glaciers aux sources du fleuve Fraser. On a terminé l'évaluation des variations massiques annuelles des glaciers de la Cordillère, dans le bassin des rivières Iskut, Homathko et Bridge, mais on les poursuit sur les glaciers Sentinel, Place, Helm et Peyto. Le bilan massique de tous les glaciers était fortement négatif. En collaboration avec d'autres organismes, les études du glacier Peyto englobent l'étude de la chimie de l'eau, du cheminement de l'eau de fonte, la détermination de l'épaisseur de glace et les variations temporelles des concentrations de matières en suspension et en dissolution.

La structure et le métamorphisme de la neige influent sur la vitesse de la fonte et sur les caractéristiques de l'écoulement. Par analyse photomicrographique de coupes, on a décelé une variété de paramètres stéréologiques et topologiques qui contribuent à expliquer la modification de la structure de la neige.

La recherche sur les glaces des cours d'eau porte sur la rivière Liard et le fleuve

Mackenzie. L'interprétation photogrammétrique des photographies aériennes de la débâcle sert à extraire des renseignements quantitatifs sur des caractéristiques précises des embâcles.

À l'échelle des bassins, on a fait la classification synoptique des masses d'air qui prédominent durant la période de la débâcle et, à une échelle plus petite, on réalise une étude micrométéorologique afin de mesurer l'importance relative de la chaleur atmosphérique et fluviale pour l'ablation de la neige et de la glace et pour l'affaiblissement de cette dernière avant la débâcle. On mesure un certain nombre de caractéristiques hydrologiques des fronts de débâcle et des embâcles. À cette fin, on a mis au point des instruments spéciaux tels qu'un système de prise de vue aéroportée de 35 mm. On a distribué l'ébauche finale du document "Guidelines for River Ice Data Collection Programs". Au confluent de la rivière Liard et du fleuve Mackenzie, on a examiné le flux thermique de convection des cours d'eau vers la glace de couverture et on évalue, dans un rapport qui vient d'être terminé, son importance pour le départ des glaces du cours d'eau.

En 1984-1985, on a mis à l'épreuve, dans le delta du Mackenzie, une sonde permettant de mesurer l'épaisseur de la glace par la résistivité et on s'en est encore servi durant la campagne de 1985-1986.

c) Recherche en limnologie: Elle est réalisée par une division créée grâce à la fusion de deux bureaux de direction de l'Institut dans l'Ouest. Les compétences de cette division englobent l'écotoxicologie, la paléolimnologie, la limnologie physique, la dynamique des éléments nutritifs, l'écologie des cours d'eau et la biogéochimie du mercure et d'autres métaux lourds.

Dans le domaine de l'écotoxicologie, les travaux ont porté sur la mise au point d'un moyen de dépistage biologique des contaminants dans les écosystèmes aquatiques par l'observation de difformités chez les larves de chironomidés.

En paléolimnologie, les travaux se sont orientés vers la mise au point de techniques de détermination du passé des lacs et des bassins hydrographiques grâce aux fossiles trouvés dans les sédiments qui peuvent servir à étudier les modifications climatiques ou les répercussions sur les modes d'occupation du sol provoquées par la contamination par les toxiques ou par les changements trophiques.

Les compétences en limnologie physique englobent les aspects de la dynamique des fluides dans l'environnement et la circulation lacustre, les interactions entre l'atmosphère et l'océan, la dynamique et le transport dans la couche de mélange, la turbulence et la circulation de Langmuir, le transport et la remise en suspension des sédiments, la circulation sous la glace et les interactions physico-biologiques. Les

méthodes de la dynamique physique ont aussi été appliquées à l'étude de la dynamique des éléments nutritifs dans les systèmes lacustres.

La recherche expérimentale sur les cours d'eau a permis de constituer une banque de compétences sur le cheminement des éléments nutritifs dans les réseaux fluviaux et, en particulier, sur l'assimilabilité biologique des diverses formes de phosphore et d'azote dans l'eau et les sédiments. Les sujets connexes d'intérêt comprennent les effets des éléments nutritifs sur la croissance des algues et des bactéries, les processus physiques qui déterminent la cinétique biologique et chimique dans les milieux aquatiques, la mise au point et l'amélioration des méthodes de mesure de la productivité biologique dans les milieux aquatiques, le transport (spiral) des éléments nutritifs et des polluants dans les cours d'eau et le rôle des plantes et des bactéries sur la production des invertébrés et du poisson.

Des compétences ont aussi été acquises sur les interactions entre les éléments nutritifs et les substances toxiques dans les cours d'eau, y compris sur l'effet de l'activité des microbes sur le transport, la transformation et la "longévité" des toxiques organiques dans les milieux aquatiques ainsi que l'influence des divers toxiques organiques sur l'écologie microbienne dans les cours d'eau.

Le cheminement des métaux, leurs diverses formes (notamment du mercure, en ce qui concerne la méthylation et la déméthylation), leur bioassimilabilité et leur bioaccumulation ainsi que la combinaison et la libération des métaux par les sédiments ont fait l'objet d'études dans les réservoirs, les lacs et les cours d'eau naturels, dans différentes conditions du milieu qui varient selon la saison et la localité. Des expériences en laboratoire ont été entreprises sur la méthylation et la déméthylation microbiennes du mercure sous l'influence de différentes variables du milieu telles que la présence de minéraux argileux, d'oxydes hydratés et de matières humiques. Des compétences ont été acquises et des méthodes mises au point en ce qui concerne l'évaluation de la bioassimilabilité et les répercussions écologiques d'autres métaux lourds tels que le cuivre, le cadmium et le zinc, à la lumière de données expérimentales et d'observations.

3. Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

En 1985-1986, 15 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 dollars afin d'effectuer des travaux complémentaires à la recherche interne de la Direction générale des eaux intérieures. Les 21 projets subventionnés, liés aux ressources en eau, portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants: pluies acides, substances toxiques, drainage, transport des sédiments, réduction des dommages causés par les inondations, recherche originale sur les ressources en eau. Le programme vise à stimuler la recherche sur les ressources en eau au Canada, à encourager l'innovation chez

les chercheurs universitaires et à favoriser des contacts plus étroits entre ces chercheurs et leur homologues d'Environnement Canada.

Autres activités liées à la gestion des ressources en eau au Canada

Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la Loi, il importe de mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à la planification et à l'aménagement efficaces des ressources en eau.

Études socio-économiques: La Loi sur les ressources en eau du Canada prévoit la mise au point de méthodes et de techniques socio-économiques qui servent à diverses études ainsi qu'à l'orientation politique et technique de la gestion des eaux au Canada. Au cours de l'année, l'administration centrale et les bureaux régionaux ont réalisé des études socio-économiques. Parmi les principales qui ont été faites par l'administration centrale, citons: a) une série de prévisions touchant l'utilisation de l'eau, pour le compte de la Commission d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux, pour la période de 1981 à 2011; b) la publication d'un rapport sur l'utilisation industrielle de l'eau au Canada en 1981 et la compilation d'une base de données informatisées sur l'utilisation de l'eau par les municipalités. Dans les régions, les principales études ont compris: a) une analyse des coûts de l'utilisation industrielle de l'eau en Colombie-Britannique; b) l'application du modèle d'analyse de l'utilisation de l'eau de la Direction générale pour les bassins hydrographiques du Nouveau-Brunswick.

L'analyse de la nature des servitudes de l'approvisionnement en eau pour la mise en valeur de l'énergie, notamment dans l'ouest du Canada, a continué à se perfectionner. Les améliorations apportées au modèle d'analyse de l'utilisation de l'eau, construit entre 1982 et 1984, comprenaient un sous-programme d'analyse plus détaillé des utilisations municipales et industrielles, l'ajout d'un simulateur des réservoirs et l'analyse, à titre expérimental, d'un certain nombre de scénarios d'utilisation de l'eau dans le bassin de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson. Le modèle d'utilisation construit en vertu de ce projet est adapté en vue de servir à toutes les régions, pour lesquelles il permettra d'examiner l'évolution de l'utilisation de l'eau dans divers bassins et à comparer l'utilisation prévue aux réserves disponibles.

Les travaux ont commencé sur un programme socio-économique touchant la conservation de l'eau. L'analyse de l'utilisation de l'eau sur une base cohérente à l'échelle nationale est proposée comme élément essentiel d'un tel programme. Afin de coordonner les activités de l'administration centrale et des régions concernant l'utilisation de l'eau, on a institué, dans le cadre de ce programme, un sous-programme d'analyse de l'utilisation de l'eau à l'échelle nationale.

En 1985, le comité d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux a déposé son rapport qui contient quelque 55 recommandations concernant l'amélioration et la réorientation

de l'aménagement de l'eau au niveau fédéral. Des conseils et des observations d'ordre socio-économique ont été fournis pour aider à préparer les réponses et les positions du gouvernement fédéral sur ces recommandations.

À l'échelle internationale, trois communications ont été rédigées pour être présentées à des ateliers et à des séminaires y compris de la Commission économique pour l'Europe, de l'Organisation de coopération et de développement économiques et de l'Association internationale des ressources en eau. Le sujet de ces présentations comprenait la mise en valeur hydroélectrique, les travaux de génie concernant les ressources en eau et la tarification de l'eau. En outre, un certain nombre d'autres rapports et communications ont été rédigés sur divers aspects socio-économiques de l'aménagement des ressources en eau, y compris l'utilisation de l'eau d'irrigation, l'évolution de la politique canadienne de l'eau, les répercussions des modifications de structure sur l'utilisation industrielle de l'eau, l'utilisation de l'eau pour la production d'énergie dans les bassins hydrographiques canadiens et les répercussions des modifications climatiques éventuelles sur l'utilisation de l'eau.

Durant l'année, des conseils ont été donnés sur une foule de sujets qu'englobe la politique socio-économique, y compris: la mise en oeuvre au Canada de la stratégie mondiale de conservation, le programme fédéral de réduction des dommages causés par les inondations, les réserves d'eau dont dispose le secteur agricole canadien, les effets des modifications climatiques sur l'utilisation municipale et industrielle de l'eau et divers programmes et ateliers d'information du Ministère.

Consultation du public: En novembre 1985, à l'occasion d'une réunion nationale de deux jours sur l'environnement, un certain nombre de citoyens et de membres de diverses organisations non gouvernementales ont participé à une séance d'une journée pour discuter de l'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux. À l'issue de l'atelier, un appel a été lancé à tous les groupes publics qui avaient participé aux audiences ou qui s'étaient montrés intéressés au rapport pour qu'ils fassent connaître leur point de vue. Ces réunions et d'autres consultations avec des représentants d'autres ministères fédéraux, de l'industrie et des universités constituent un excellent moyen de sonder l'opinion publique afin de recueillir un grand nombre d'idées et de recommandations en vue de l'élaboration des politiques futures.

Données sur l'eau: Des programmes systématiques de collecte et de compilation des données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la qualité de l'eau et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace existaient avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada. Ils se sont poursuivis par la suite afin d'étayer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données sur les antécédents de l'utilisation de

l'eau par les municipalités et l'industrie au Canada a été entrepris récemment.

À l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de données comprennent l'assurance de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme des données qualitatives ainsi que l'étalonnage des moulinets pour le programme des relevés hydrométriques.

Systèmes de gestion de données: Des systèmes de données et de documentation continuent d'être exploités afin d'appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, le WATDOC (Centre de documentation sur les ressources en eau) permet l'accès direct par terminal, dans tout le pays, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine, grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction de données. Il comprend depuis peu des données de base sur l'environnement en général. La NAQUADAT (Banque nationale de données sur la qualité des eaux) peut emmagasiner et extraire des données chimiques, physiques, bactériologiques, biologiques et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines, des eaux usées et des sédiments. Le STAR (Système de stockage et d'extraction de données) est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les Grands Lacs. Le WATENIS (Système national automatisé d'information sur les effluents) constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des eaux, avec des données sur les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques des effluents et des renseignements sur les règlements et lignes directrices concernant les effluents. La MUNDAT (Base nationale de données sur les ouvrages municipaux d'adduction et d'évacuation, avec des données sur les installations fédérales) a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la Fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). La HYDAT (Banque nationale de données sur les eaux de surface) a été mise sur pied afin d'emmagasiner et d'extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments, collectés en vertu d'accords fédéraux-provinciaux sur les relevés hydrométriques; elle comprend aussi les données quantitatives sur les ressources en eau fournies par d'autres organismes et qui répondent aux normes nationales de fidélité. Un système d'information et de données sur les glaciers a été mis au point pour compiler les dimensions des glaciers du Canada et renfermer une bibliographie des documents sur ces glaciers. À titre de contribution au projet SHOFM (Système hydrologique opérationnel à fins multiples) de l'Organisation météorologique mondiale, pour l'échange organisée de connaissances techniques en hydrologie qui servent de façon opérationnelle aux études des ressources en eau par les pays membres, le Canada a mis au point le système CHOMS (Base de données qui constitue un inventaire et renferme une description sommaire de certaines techniques et pratiques opérationnelles de collecte, de traitement et de manipulation des données hydrologiques dans les études des ressources en eau).

PARTIE II : Gestion qualitative des eaux

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, comme les définit la deuxième partie de la Loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de gestion qualitative des eaux ont été mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux ou sont sur le point de l'être, dont ceux relatifs aux bassins des Grands Lacs, de l'Okanagan et de la Qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, selon la description de la deuxième partie de la Loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et sont administrés par des comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral, de concert avec les gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec), de la rivière Souris (Manitoba-Saskatchewan), des rivières Shubénacadie-Stewiacke (Nouvelle-Écosse). De plus, un comité de coordination Canada-Ontario-Québec travaille à l'établissement d'un projet de vérification de la qualité de l'eau pour la rivière des Outaouais, un groupe de travail technique spécial Canada-Ontario a recommandé des mesures que ces deux gouvernements pourraient prendre à l'encontre de la pollution par le mercure du réseau des rivières Wabigoon et des Anglais, et une équipe Canada-Manitoba a entrepris des travaux en vue de surveiller et d'étudier le mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill.

Au cours de sa réunion de l'automne de 1983, le Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRE) a créé le Groupe d'étude des lignes directrices sur la qualité des eaux, qui est chargé de la mission suivante: régler le problème de la disparité des lignes directrices et des objectifs de qualité de l'eau utilisés partout au Canada et envisager la possibilité de les harmoniser. En 1984, ce groupe d'étude a dressé un inventaire des lignes directrices et des objectifs de qualité de l'eau ainsi qu'un inventaire des questions de qualité de l'eau au Canada, qui ont été publiés par le CCMRE en février 1985. En octobre 1984, le groupe avait recommandé l'harmonisation des lignes directrices au Canada, ce à quoi le CCMRE avait convenu. Il a travaillé à la rédaction de lignes directrices sur la qualité l'eau au Canada en 1985 et prévoit déposer l'ébauche finale de ce rapport en octobre 1986, à la réunion du CCMRE (la publication étant prévue pour le début de 1987). Afin de respecter ce délai serré, imposé par le CCMRE, le document se fondera sur les lignes directrices existantes. Le groupe d'étude produira aussi un rapport sur les besoins de la recherche cernés durant la préparation des lignes directrices. Ce rapport aidera à orienter la recherche à venir de sorte qu'il pourra être utile à la préparation ou à la révision de lignes directrices.

PARTIE III : Réglementation des apports de substances nutritives

À la fin des années 1960, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter

les concentrations de phosphore. En 1970, un règlement imposant une teneur maximale en phosphore dans les détergents à lessive était rédigé afin d'en limiter la teneur en phosphore élémentaire (P_2) à 8,7 % en poids, ou à 20 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5). Au même moment, un programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits chez les fabricants et les importateurs pour analyse dans les laboratoires du gouvernement. On estime que ce règlement a eu pour effet de réduire de 22 % le total des rejets annuels de phosphates à détergents (de 26 000 000 à 20 000 000 de kilogrammes par année).

Le 1er janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_2O_5. En 1973, un réseau national d'inspecteurs régionaux était mis sur pied. Depuis, on recueille et analyse chaque année des échantillons de détergents à lessive et d'autres produits. Au cours de l'année financière 1985-1986, 158 échantillons de détergents à lessive commerciaux ont été recueillis de façon aléatoire et 6 échantillons de savon à vaisselle. Quatorze de ces échantillons ont été analysés avant la fin de l'année financière; tous étaient conformes au règlement.

A la suite des inquiétudes formulées au sujet de la méthode standard d'analyse des phosphates (ASTM), dont il est fait mention dans le Règlement sur le contrôle de la concentration en phosphore, une modification réglementaire a été élaborée. La méthode ASTM a tendance à donner des résultats légèrement supérieurs à ce qu'ils sont en réalité; on a trouvé que la méthode de colorimétrie automatisée était plus exacte. Le règlement modifié autorise le dosage du phosphore dans les détergents par l'une ou l'autre des deux méthodes. Cette modification a été approuvée par le Bureau du Conseil privé et est entrée en vigueur le 9 avril 1985.

PARTIE IV : Programmes d'information du public

Durant l'année financière 1985-1986, une large gamme de projets de gestion de l'eau ont été annoncés.

Le 10 avril 1985, un rapport intitulé "Eaudiences" a été publié; on y trouve la synthèse des observations sur les questions d'approvisionnement de qualité et de gestion des ressources en eau du Canada soulevées durant l'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux. Le rapport final de l'enquête a été publié le 30 septembre.

Le 11 juin 1985, un communiqué annonçait le démarrage d'un système de traitement de l'eau au charbon actif granulaire à Regina et à Moose Jaw, en Saskatchewan. Le gouvernement du Canada a contribué au tiers du coût total qui s'élève à 15 millions de dollars.

Plusieurs accords entre le Canada et la Colombie-Britannique ont été annoncés le 10 octobre 1985. L'un d'eux concernait la prolongation, jusqu'en 1995, du programme de défense contre les crues du fleuve Fraser, les deux gouvernements se partageant également son financement accru qui s'élève à 41 millions de dollars. Un autre concernait la qualité de l'eau; les deux

gouvernements se partageront également les 140 000 $ de coût annuel d'entretien des 74 stations de surveillance de la qualité de l'eau qui couvrent les principaux bassins hydrographiques de la province. Une troisième entente, dont le coût s'élève à 1,25 million, l'entente quinquennale concernant le programme d'aménagement de l'estuaire du Fraser, en vertu duquel Environnement Canada, le ministère de l'Environnement de la province, la Commission de port du Fraser, la Commission du havre de North Fraser et le ministère des Pêches et des Océans orienteront le développement économique de l'estuaire tout en protégeant son environnement.

Le 23 janvier 1986, on a annoncé la conclusion d'un accord pour prolonger jusqu'en 1995 le Programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations. L'accord modifié prévoit l'affectation de 8,4 millions de dollars supplémentaires à la cartographie des risques d'inondation et à des études connexes.

Le 6 mars 1986 était renouvelé l'accord Canada-Ontario relatif à la qualité de l'eau des Grands Lacs. Cette reconduction prolonge la durée de l'accord jusqu'en 1990 et prévoit des fonds supplémentaires pour la surveillance, l'amélioration du traitement des eaux usées et la déphosphatation des effluents.

Le 26 mars 1986, on annonçait la publication du rapport final sur l'étude du bassin du fleuve Yukon.

Le 27 mars 1986, on annonçait l'ouverture du Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs qui donnera des renseignements rapides sur les phénomènes qui influent sur le niveau des Grands Lacs.

TABLEAU 5 - DATES DE PUBLICATION DES RAPPORTS FINALS DES ÉTUDES ENTREPRISES EN APPLICATION DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU

Rapport	1985-1986
Rapport de l'étude sur le bassin du fleuve Yukon	début de 1986

On peut se procurer ce rapport en écrivant à l'adresse suivante: Directeur, Planification et gestion des eaux, Direction générale des eaux intérieures, Ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario), K1A 0E7.

PRINCIPAUX ACCORDS FEDERAUX-PROVINCIAUX DE COLLABORATION SOUS LE REGIME DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

PROGRAMMES DE REGULARISATION, DE REPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVES DES RESSOURCES EN EAU

1. Accords sur les relevés hydrométriques..... 44

2. Accords sur la surveillance de la qualité de l'eau..... 45

3. Commission des eaux des provinces des Prairies..... 45

4. Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais..... 47

5. Comité de coordination de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais..... 48

6. Comité du bassin du Mackenzie..... 48

7. Commission de contrôle du lac des Bois..... 49

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. Bassin de la rivière Winter..... 50

2. Estuaire du Fraser 51

3. Etude hydrologique du bassin de la rivière Waterford en milieu urbain 52

4. Accord pour l'acheminement des eaux de la Qu'Appelle..... 52

5. Régularisation des crues dans le bas Fraser 52

6. Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs..... 53

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

1. Lutte contre les dommages causés par les inondations dans la ville de Richmond (Québec)..... 55

2. Projets Canada-Manitoba de défense contre les inondations..... 56

3. Ouvrage de défense contre les inondations de la rivière des Mille Iles..... 56

ACCORDS DE COLLABORATION FINANCES SOUS D'AUTRES REGIMES QUE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1. Usine de traitment de l'eau usée de Regina-Moose Jaw..... 57

2. Traitment de l'eau à Channel-Port aux Basques 57

3. Mercure dans le système de dérivations de la rivière Churchill 58

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU

1. ACCORDS SUR LES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Objectif : Maintenir un réseau national viable et efficace de stations hydrométriques et reconnaître les responsabilités communes du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords: En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministère de l'Environnement et celui des Affaires indiennes et du Nord ont convenu par écrit de s'occuper conjointement des relevés dans les territoires. Les programmes sont permanents, mais chaque accord peut être annulé par préavis écrit de 18 mois.

Participants: CANADA (ministère de l'Environnement; ministère des Affaires indiennes et du Nord représentant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements: Les données sont collectées, analysées et interprétées en fonction des besoins de la clientèle des hydrologues. Il s'agit d'un programme à frais partagés dans lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception; il mène son programme et facture le gouvernement fédéral tous les trimestres, sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant les terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le ministère des Affaires indiennes et du Nord vire des fonds au ministère de l'Environnement pour la partie des frais engagés dans les Territoires.

Financement: 1985-1986 (frais provisoires)

Coût total du programme	23 284 800 $
Total récupéré des provinces	5 077 800 $
Total payé au Québec par le Canada	642 300 $

Le coût total du programme est l'ensemble des dépenses nécessaires à l'application du programme national de données sur la gestion des eaux.

Le total récupéré des provinces est le montant remboursé par celles-ci, à l'exception du Québec, au gouvernement fédéral. Ces coûts sont établis en vertu des barèmes prévus dans l'accord.

La somme totale payée par le gouvernement fédéral au gouvernement du Québec est le montant payé pour l'exploitation de stations d'intérêt fédéral dans cette province. Ces coûts sont également établis en fonction des barèmes fixés par les accords.

État des travaux: Des comités de coordination établis pour chaque province se réunissent au moins une fois l'an, mais habituellement plus souvent, afin d'examiner les réseaux de stations hydrométriques et de déterminer le partage des frais annuels. Des réunions nationales des comités de coordination ont lieu régulièrement afin d'assurer le suivi uniforme des pratiques établies pour la mise en oeuvre des accords.

Les relevés hydrométriques font maintenant appel à des techniques perfectionnées, comme les systèmes de télémesure utilisant la communication par satellites et un système national décentralisé de traitement des données.

2. ACCORDS SUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Objectif: Établir un réseau national de contrôle de la qualité de l'eau qui permettra la diffusion, à l'échelle nationale, des données sur la qualité de l'eau et, concurremment, répondra aux besoins des provinces.

Durée des accords: Au 31 mars 1985, des accords avec le Québec et la Colombie-Britannique avaient été signés. On n'y prévoit aucune date de terminaison, mais une clause prévoit que l'une ou l'autre des parties peut mettre fin aux accords par préavis écrit. Les accords avec les autres provinces contiendront des clauses similaires.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL (ministère de l'Environnement)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements: En reconnaissant que les accords doivent répondre aux besoins des deux parties, la ou les parties qui feront les travaux sont identifiées, et les coûts du programme sont partagés selon la valeur des informations pour chacune des parties.

Financement: Les coûts seront déterminés selon les annexes jointes à chaque accord. Les stations fédérales seront financées à 100 % par le Canada; les stations provinciales seront financées à 100 % par la province; les stations fédérales-provinciales seront financées à parts égales par les deux parties. Le Conseil du Trésor a affecté 2 139 000 $ au titre de ces accords pour 1984-1985.

États des travaux: Les accords avec le Québec et la Colombie-Britannique sont entrés en vigueur en 1983 et en 1985 respectivement. Des accords ont été négociés avec l'Alberta et Terre-Neuve, mais n'ont pas encore été signés. Les négociations en vue d'accords avec le Manitoba, l'Ontario et le Nouveau-Brunswick se poursuivent. Selon les plans, les négociations avec les autres provinces et territoires commenceront en 1986-1987.

3. Commission des eaux des provinces des Prairies

Objectif: Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié des débits vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta et au Manitoba la moitié des débits en provenance de la Saskatchewan.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

Participants et financement: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge et chaque province, le sixième.)

Arrangements: L'annexe C de l'accord prévoit la reconstitution de la Commission des eaux des provinces des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et les autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de faire des recommandations afin de résoudre les problèmes.

État des travaux: La Commission, ses cinq comités et son secrétariat veillent à l'application de l'accord.

Le comité d'hydrologie de la Commission a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en préparation pour 12 autres bassins interprovinciaux mineurs. La Commission a approuvé un rapport du comité qui décrit les mécanismes nécessaires à l'application de l'accord de répartition de 1969 et un rapport sur les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest; elle étudie un rapport sur les tributaires coulant vers l'ouest des cours d'eau coulant vers l'est et élabore une stratégie pratique visant à résoudre les problèmes de drainage des bassins interprovinciaux. L'article 6 de l'annexe C de l'accord principal de répartition a été modifié afin d'inclure les eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière de l'Alberta et de la Saskatchewan, et le comité de l'hydrologie a surveillé la répartion des eaux de ces trois ruisseaux en 1985-1986.

À la demande de la Commission, la Direction de la qualité des eaux d'Environnement Canada présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à onze stations de surveillance. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Commission pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le comité de la qualité de l'eau de la Commission prépare des indicateurs de la qualité de l'eau pour ces onze stations. Il présentera ces indicateurs propres à chacune des stations, à la Commission, à l'automne de 1986. Sous la direction de la Commission, le comité a créé un groupe d'étude des méthodes d'analyse qui coordonnera, pour les provinces des Prairies, les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau et a soumis, à la Commission, l'ébauche d'un rapport où il propose des procédés administratifs qui pourraient servir à définir, à contrôler et à appliquer les exigences interprovinciales concernant la qualité de l'eau.

Le rapport intitulé Étude de la demande en eau - utilisation passée et actuelle de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan-Nelson a été publié le 10 février 1983. L'information qu'il contient est mise à jour chaque année, et les résultats de l'étude ainsi que l'information actualisée sont enregistrés sur support informatique afin d'être consultés par les organismes et les particuliers intéressés.

Le comité de l'application des accords intergouvernementaux a proposé une méthode provisoire de gestion des eaux interprovinciales du bassin du ruisseau Boxelder. La Commission a accepté les recommandations

provisoires du comité en janvier 1984, et son secrétariat les a mises en oeuvre, en 1984 et 1985.

Le comité des eaux souterraines a préparé un profil des conditions des eaux souterraines à la limite entre l'Alberta et la Saskatchewan. Ce rapport a été publié au printemps de 1985, et le comité prépare un rapport similaire sur les eaux souterraines à la limite entre la Saskatchewan et le Manitoba. Il coordonne aussi une bibliographie des rapports et des données d'évaluation des eaux souterraines interprovinciales.

La Commission évalue également les effets éventuels des travaux proposés sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. Les résultats de chaque évaluation sont communiqués aux ministres siégeant à la Commission.

4. COMMISSION DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectif: Établir et recommander des critères pour la régularisation des eaux de la rivière des Outaouais, compte tenu de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des besoins en matière de qualité de l'eau et des loisirs.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis mars 1983.

Participants: CANADA (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUÉBEC (2 membres)

Le gouvernement fédéral assume le financement initial des coûts de l'accord et l'Ontario et le Québec, chacun 25 % des coûts

Réalisations: À la suite de recommandations faites après une étude des inondations dans la région de Montréal en 1976, un comité Canada-Ontario-Québec de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été établi, en 1977, par un échange de lettres entre le ministre fédéral de l'Environnement, le ministre québécois de l'Environnement et le ministre ontarien des Ressources naturelles. Le rapport final du comité de planification, présenté en décembre 1980, recommandait la négociation d'un accord tripartite de régularisation. Cette négociation a abouti à la signature, le 2 mars 1983, d'un accord Canada-Ontario-Québec sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Arrangements: La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée de l'application de l'accord. Elle formule et révise également les modalités et les critères visant la gestion intégrée des principaux réservoirs du bassin.

Un comité de régularisation, composé des responsables des principaux réservoirs, est chargé de l'exploitation permanente des réservoirs selon les lignes directrices établies par la Commission.

État des travaux: Environnement Canada a créé un secrétariat pour servir d'agent exécutif du comité.

Au cours de la période des crues printanières (1er mars au 30 mai), des prévisions en temps réel sont établies chaque jour pour les principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais et pour certains autres endroits où des inondation ont lieu.

Le modèle mathématique de la régularisation appliqué en temps réel pendant la période des crues printanières aide à l'exploitation des réservoirs. En 1986, des réserves d'inondation ont été prévues dans trois réservoirs, à titre d'essai, pour faciliter le fonctionnement du barrage des Mille Îles.

Des sous-comités ont été mis sur pied afin d'étudier l'utilisation de réserves d'inondation dans certains réservoirs, d'améliorer les méthodes de gestion des risques et d'élaborer des règles et procédures pour la Commission.

5. COMITÉ DE COORDINATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectif: Étudier et modifier le plan de surveillance et en superviser l'exécution; entreprendre ou recommander des études spéciales au besoin; et recommander des objectifs de qualité de l'eau pour la rivière.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis 1983.

Participants: CANADA
QUÉBEC
ONTARIO

Réalisations: Un groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais a été constitué en 1980 afin d'étudier les problèmes relatifs aux bactéries et aux substances toxiques dans le bassin, de déterminer les quantités et les sources de substances nutritives et d'évaluer l'importance de l'agriculture et d'autres sources diffuses de phosphore. Ses travaux ont été gênés à cause de lacunes au niveau des données et il a recommandé, dans son rapport d'octobre 1981, l'établissement d'un comité pour coordonner les travaux de surveillance; il a de plus proposé un plan de surveillance pour obtenir les données nécessaires.

État des travaux: Le comité de coordination prépare son premier rapport annuel à l'intention des trois gouvernements. Ce rapport décrira la qualité de l'eau et les secteurs problèmes, en se fondant sur une analyse des données de surveillance des dernières années. Il contiendra aussi des objectifs proposés de qualité de l'eau ainsi que des recommandations pour améliorer la surveillance. Un supplément technique, aussi en préparation, renfermera des détails sur la surveillance et sur l'analyse des données de la surveillance.

6. COMITÉ DU BASSIN DU MACKENZIE

Objectifs : Échanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les ressources en eau dans le bassin du Mackenzie et élaborer un programme d'études en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis 1973.

Participants: CANADA (ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministères des Affaires indiennes et du Nord, autorités du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest)
ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

Réalisations: Le comité de liaison intergouvernemental du bassin du Mackenzie, créé en 1973, est devenu le comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente signé par les participants en mai 1977. En mai 1978, un programme de 1,6 million de dollars visant à étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin a été approuvé.

L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études de relance sur le terrain relatives à la débâcle et une importante étude du delta du Mackenzie.

État des travaux: Le comité du bassin du Mackenzie a continué de se réunir en 1985-1986 afin de remplir ses obligations en matière de liaison et d'étudier les projets, les budgets et les ententes associés à la mise en application des recommandations 2 et 5, ainsi qu'un accord général qui donnerait le statut de membre à part entière au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest. La mise en application de la recommandation 1, à savoir la conclusion d'une entente permettant de résoudre les problèmes de gestion des eaux transfrontalières, ne relève pas du comité. Sept ententes bilatérales auxiliaires entre les diverses parties intéressées devront précéder la signature d'une entente cadre, conformément à la Loi sur les ressources en eau au Canada. Des pourparlers ont commencé entre l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest et entre l'Alberta et la Saskatchewan. Les pourparlers entre la Colombie-Britannique et l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon et la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest ont été suspendus à la demande de la Colombie-Britannique. Les pourparlers entre la Saskatchewan et les Territoires du Nord-Ouest devraient débuter d'ici peu.

7. COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS

Objectif: Contrôler et régulariser certains cours d'eau importants du bassin de la rivière Winnipeg, de façon que les débits et hauteurs d'eau soient acceptables pour les divers intéressés.

Durée de l'accord: Accord permanent. La Commission a été formée en 1919 en vertu d'un arrêté en conseil du Dominion et son existence a été confirmée par une loi fédérale en 1921 et par une loi ontarienne en 1922. À cette époque, les ressources naturelles dans les quatre provinces de l'Ouest relevaient du gouvernement fédéral, dont le représentant agissait au nom du Manitoba. Cette province a commencé à participer activement à l'exécution de l'accord en 1958.

La Commission a été constituée en vertu de la Loi pour le contrôle du lac des Bois et n'est mentionnée dans ce rapport qu'en raison de son association avec d'autres programmes de gestion des eaux.

Participants: CANADA (un membre)
ONTARIO (deux membres)
MANITOBA (un membre)

Arrangements: La Commission s'acquitte de son mandat en décidant du débit sortant du lac des Bois et du lac Seul (et, à certains moments, du débit dérivé du lac Saint-Joseph).

Afin de l'aider à prendre ses décisions, la Commission a toujours maintenu un groupe d'appui technique à Ottawa, à la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada. Ce groupe a été officiellement reconnu comme le secrétariat de la Commission, à la signature d'un protocole d'entente, en 1981.

Afin d'assurer des communications bilatérales avec tous les groupes intéressés de ce bassin, la Commission a reconnu un certain nombre de groupes d'intérêts spécifiques dont chacun a nommé un représentant au près de la Commission. Les groupes représentés comprennent les sociétés d'hydro-électricité, les industries des pâtes et papiers, les autochtones, les propriétaires de chalets et les pourvoyeurs.

La Commission tient chaque année des audiences publiques dans le bassin afin de donner des renseignements détaillés au public et d'obtenir des réactions sur les effets des niveaux et des débits. De plus, elle assure un service d'information téléphonique pour que le public ait facilement accès aux informations sur les conditions prévalant dans le bassin.

Etant donné que le lac des Bois est traversé par la frontière internationale, le représentant fédéral siégeant à la Commission est également le représentant du Canada auprès des Commissions internationales de contrôle du lac à la Pluie et du lac des Bois afin d'assurer la coordination avec les États-Unis.

Financement: Le Canada paie le tiers des frais de fonctionnement annuels de la Commission qui sont dans l'intérêt de la navigation. Les deux autres tiers sont payés par le Manitoba et l'Ontario proportionnellement à l'énergie hydro-électrique tirée par chaque province de ce bassin.

État des travaux: En 1985, les conditions dans le bassin ont été extrêmement humides, les apports d'eau se classant au deuxième rang en importance depuis le début des observations au commencement du siècle. Un temps considérable a été consacré à la gestion de ces apports et à informer le public sur la hauteur des niveaux et sur les conditions dangereuses. Outre la régularisation directe, la Commission continue à améliorer ses méthodes de collecte et d'analyse des données et prévoit de recourir à la modélisation mathématique pour faciliter ses délibérations.

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. BASSIN DE LA RIVIÈRE WINTER

Objectif: Acquérir et évaluer des données préliminaires sur les caractéristiques hydrauliques des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures sur la fiabilité, la vulnérabilité et la sensibilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Durée de l'accord: D'avril 1984 à mars 1987.

Participants : CANADA
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD
VILLE DE CHARLOTTETOWN

État des travaux: Les études préliminaires sont terminées et un projet d'étude de planification a été approuvé par un échange de lettres. Le financement demandé en vertu des programmes relevant de la Loi des ressources en eau du Canada et du ministère d'État au Développement économique et régional n'a pas été approuvé, de sorte que le coût de l'étude est partagé.

2. PROGRAMME DE GESTION DE L'ESTUAIRE DU FRASER

Objectif: Orienter le développement économique de l'estuaire du Fraser tout en protégeant l'environnement.

Durée de l'accord: D'octobre 1985 au 1er décembre 1990.

Participants: ENVIRONNEMENT CANADA
PÊCHES ET OCÉANS CANADA
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE
COMMISSION DE PORT DU FRASER
COMMISSION DU HAVRE DE NORTH FRASER

Financement: Le coût total s'élèvera à 1 250 000 $; les coûts annuels sont à partager également entre les cinq parties, la part de chacun ne devant pas dépasser 250 000 $.

Réalisations: Le programme se fonde sur une étude réalisée entre 1977 et 1982, au cours de laquelle on a examiné les moyens d'accommoder la population et la croissance tout en protégeant les caractéristiques naturelles utiles de l'estuaire.

État Des travaux: L'entente pour le programme a été signée le 10 octobre 1985. Elle prévoit l'examen des projets de mise en valeur de l'estuaire et la tenue d'un programme d'information et de consultation du public.

Le comité de gestion, où sont représentés le gouvernement fédéral et la province, les municipalités, les districts régionaux, les autorités portuaires et les bandes indiennes de l'estuaire s'est attaché à l'examen coordonné des projets, aux programmes d'activité, au plan relatif à la qualité de l'eau, au zonage et à la consultation du public.

Le mandat d'un comité permanent de la qualité de l'eau, qui pourvoira aux dispositions de l'entente sur l'estuaire du Fraser, a été élaboré, et les membres du comité nommés. Ce comité préparera un plan de qualité de l'eau pour l'estuaire dans l'année qui vient. Les principaux mécanismes du plan seront la surveillance de la qualité de l'eau et l'élaboration d'objectifs de qualité de l'eau.

Un processus de consultation coordonné entre organismes fonctionne maintenant officieusement, de même qu'un comité d'examen environnemental. La coordination de l'examen des projets sera facilitée par un registre informatisé central.

L'élaboration d'un mandat a commencé en ce qui concerne les programmes d'activité.

3. ÉTUDE HYDROLOGIQUE DU BASSIN DE LA RIVIÈRE WATERFORD EN MILIEU URBAIN

Objectif: Étudier les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.

Durée de l'accord: 1980-1985

Participants: CANADA
TERRE-NEUVE

État des travaux: L'apport fédéral est presque arrivé à terme, avec la publication de 6 rapports techniques portant sur l'utilisation du territoire, le ruissellement en milieu urbain, la modélisation du bassin, les études sur les inondations, la qualité de l'eau et la collecte des données. La province prépare un rapport sur les eaux souterraines et les aspects biologiques de la question.

4. ACCORD POUR L'ACHEMINEMENT DES EAUX DE LA QU'APPELLE

Objectif: Terminer les travaux d'adduction entrepris en vertu de l'entente d'application de la rivière Qu'Appelle (1974-1984).

Durée de l'accord: Du 1er avril 1984 au 31 mars 1989.

Participants et financement:
CANADA ..... 2 375 000 $
SASKATCHEWAN ..... 2 375 000 $

État des travaux: Au cours de la deuxième année de l'entente (1985-1986), le Canada a dépensé 240 000 $ dont 174 500 $, la part du Canada pour l'entente signée le 14 février 1986 avec la bande indienne Piapot, concernant les emprises. Le Canada a dépensé en outre 33 000 $, en 1985-1986, pour des ententes concernant les emprises sur des terrains privés.

5. RÉGULARISATION DES CRUES DANS LE BAS FRASER

Objectif: Protéger des crues les terres de la vallée inférieure du Fraser, ainsi que d'autres secteurs en amont, par la construction ou la réfection de digues, l'amélioration des ouvrages de protection des rives et des installations internes de drainage.

Durée de l'accord: De 1968 au 31 mars 1995 (accord prolongé).

Participants et financement:
CANADA ..... 50 %
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 50 %

(Les autorités locales doivent ménager les emprises pour les ouvrages et les voies d'accès.)

En 1974, Canada et la Colombie-Britannique ont porté leur contribution au programme de régularisation des crues et aux études connexes de 18 à 30,5 millions de dollars. Au cours de l'année financière 1976-1977, les

deux parties ont convenu d'une nouvelle augmentation de leur financement respectif (60 millions de dollars) et d'une nouvelle date d'expiration (prolongée au 31 mars 1984). Pendant l'exercice 1983-1984, la durée de l'accord a été prolongée jusqu'au 31 décembre 1986, sans financement additionnel. Au cours de l'exercice 1985-1986, l'accord a été prolongé jusqu'en mars 1995 et le financement a été accru de 41 millions.

État des travaux: Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (digues des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills), Surrey-South Westminster (Bridgeview), Richmond et Pitt Meadows; à Surrey-South Westminster (secteur ouest) et à Delta ainsi que dans la rivière Vedder, les travaux sont presque terminés. Ils avancent bien en ce qui concerne l'aboiteau de Duncan-Bateson et la protection des berges à Kent. Les dépenses estimatives du programme, au 31 mars 1986, s'élèvent à 119 millions. Pour chaque gouvernement, le financement annuel se situe actuellement à 2 500 000 $.

6. ACCORD CANADA-ONTARIO SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs: Renouveler et renforcer la collaboration entre le Canada et l'Ontario pour ce qui est de s'acquitter des obligations contractées en vertu de l'entente Canada-États-Unis, conclue en 1978 et assurer le partage des coûts et des tâches découlant de programmes précis que la province entreprendra avec le gouvernement fédéral pour respecter ces obligations.

Durée de l'accord: D'avril 1971 au 31 mars 1990; accord reconduit en 1976, en 1982 et en 1986.

À l'origine, l'accord, qui était en vigueur du mois d'août 1971 au 31 décembre 1975, autorisait la dépense de 3 millions de dollars pour des études de faisabilité et la recherche commune sur les techniques de traitement des eaux usées et sur le drainage urbain. L'accord prévoyait aussi des prêts totalisant 250 millions de dollars pour les installations de traitement des eaux usées, de la SCHL et du gouvernement ontarien. (Le financement du traitement des eaux usées urbaines entre 1976 et la signature de la nouvelle entente en 1982 a fait l'objet d'un accord distinct avec la SCHL en vertu de la Loi nationale sur l'habitation.)

L'accord a été reconduit en mars 1976, rétroactivement au 1er janvier de la même année, pour servir de base à l'établissement d'objectifs communs de qualité de l'eau, afin de coordonner et de mettre en oeuvre la participation fédérale et provinciale aux responsabilités du Canada définies par l'accord international et afin de réaliser la recherche. L'accord a pris fin le 31 mars 1980, mais, comme une version révisée faisait l'objet de négociations, sa durée a été prolongée au 31 mars 1982, par échange de lettres entre les ministres. L'accord a été reconduit à nouveau en juillet 1982, puis encore une fois le 6 mars 1986.

Participants et financement: CANADA
ONTARIO

Les participants paient chacun la moitié des coûts de la recherche et de la surveillance. À chaque exercice, le total payable par le Canada ne doit pas dépasser un montant à convenir entre le Canada et l'Ontario, compte tenu:

a) des recommandations de la Commission mixte internationale portant sur le plan international de surveillance des Grands Lacs, élaboré en vertu de l'accord Canada-États-Unis révisé;
b) des décisions prises, en vertu de ces recommandations, par les parties à l'accord Canada-États-Unis, en ce qui concerne la surveillance;
c) des recommandations du Conseil d'examen.

L'accord renouvelé prévoit 82,1 millions pour la surveillance, l'amélioration du traitement des eaux usées et la déphosphatation. Chaque gouvernement fournira 9,6 millions pour la surveillance afin de déterminer la concentration des polluants dans les Grands Lacs. En outre, chacun consacrera 1,4 million à un nouveau programme de déphosphatation. L'Ontario a débloqué un credit spécial de 65 millions pour la période de 1982 à 1985 afin d'aider à la construction des installations municipales de traitement des eaux usées, conformément aux exigences de l'accord Canada-États-Unis. Ce financement a été officialisé par l'accord Canada-Ontario de 1982. Du financement fédéral d'origine, quelque 9,7 millions n'ont pas été dépensés; cette somme a été engagée pour les deux prochaines années. L'Ontario et les municipalités de la région fourniront 50,4 millions supplémentaires pour améliorer les installations actuelles de traitement des eaux usées ou pour en construire de nouvelles.

Le nouvel accord introduit la notion de travail partagé, qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales afin de répondre aux objectifs de l'accord international.

État des travaux: En février 1981, une équipe mixte de scientifiques du Canada et des États-Unis a entrepris une étude complète des toxiques de la rivière Niagara. Elle fera des recommandations sur les moyens de réduire ou d'éliminer la contamination et de contrôler l'efficacité des programmes de décontamination. Le rapport final de cette étude, publié en novembre 1984, contient 24 recommandations sur la surveillance des sources ponctuelles et diffuses, ainsi que sur des travaux supplémentaires de recherhe et de surveillance. Le rapport contient un programme détaillé et à long terme de surveillance de la qualité de l'eau. Une proposition canado-américaine en sept points, fondée sur ce rapport, est maintenant à l'étude.

Comme il a déjà été mentionné, l'accord Canada-Ontario doit servir de base à l'application de l'accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'eau des Grands Lacs. Voici donc un bref aperçu des activités entreprises aux termes de ce dernier accord.

ACCORD CANADA-ÉTATS-UNIS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs: Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands Lacs; faire en sorte que la qualité de l'eau des Grands Lacs sera protégée à l'avenir; et rétablir, puis maintenir la qualité de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands Lacs aux points de vue chimique, physique et biologique.

Durée de l'accord: Accord en vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 22 novembre 1978.

Participants: CANADA
ÉTATS-UNIS

Engagements: Le nouvel accord reconnaît explicitement comme un écosystème le bassin des Grands Lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau pour quelque 40 composés sont précisés. Dans la partie canadienne du bassin, environ 99 % de la population desservie par des égouts l'est aussi par des installations municipales convenables de traitement des eaux usées. Des programmes visant à réduire et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. Les parties se sont engagées à arrêter les déversements de substances toxiques dans les Grands Lacs. De nouveaux objectifs provisoires concernant les apports de phosphore, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Les négociations bilatérales en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre ont été partiellement menées à terme en 1983.

Arrangements: La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. À cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les activités se répartissent en quatre programmes: établissement d'objectifs, contrôles, évaluation et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

État des travaux: Le Canada et l'Ontario ont convenu d'appliquer un supplément de l'annexe III de l'accord de 1978 portant sur la déphosphatation. Ce supplément, approuvé par les parties le 16 octobre 1983, prévoit des mesures de protection du bassin supérieur des Grands Lacs et de réduction des rejets de phosphore dans le bassin inférieur. L'accord ratifie les apports cibles de phosphore et répartit les réductions des apports résiduels dans le lac Érié, entre les États-Unis et le Canada. Des négociations se poursuivent en vue d'une répartition similaire dans le lac Ontario.

L'accord de 1978 doit être révisé après réception et examen du troisième rapport biannuel de la CMI. Ce rapport devrait être remis aux gouvernements du Canada et des États-Unis à l'automne de 1986. La révision de l'accord par les deux gouvernements fédéraux sera entreprise, comme par le passé, en consultation complète avec l'Ontario et le Québec et les huit États américains riverains des Grands Lacs. Durant le deuxième semestre de 1985, la Société royale du Canada et la U.S. National Academy of Science ont étudié ensemble l'exécution de l'accord de 1978 par les gouvernements. Leur rapport commun sera des plus utiles à la révision à venir de l'accord par les gouvernements.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS DANS LA VILLE DE RICHMOND (QUÉBEC)

Objectif: Réduire les dommages causés par les crues de la rivière Saint-François dans les limites de la ville de Richmond (Québec).

Durée de l'accord: De mai 1984 à mars 1987.

Participants et financement: CANADA .....1 966 500 $
QUÉBEC.....2 403 500 $

Réalisations: Des études conjointes réalisées en 1983-1984 ont démontré la faisabilité des mesures de lutte contre les inondations.

État des travaux: L'accord Canada-Québec a été signé le 14 mai 1984. Au cours de l'année, on a entrepris la construction d'une station de pompage et on a érigé une digue.

2. PROJETS CANADA-MANITOBA DE DÉFENSE CONTRE LES INONDATIONS

Objectif: Accroître la protection des localités de Rosenort, de Morris, de St. Adolphe, de Dominion City, d'Emerson, de St. Jean-Baptiste, de Letellier et de Brunkild, assurée par des digues périphériques, dans la vallée de la rivière Rouge, et protéger la localité de Ste. Rose du Lac et l'installation de traitement des eaux de Souris.

Durée de l'accord: Du 10 mars 1983 au 31 mars 1989.

Participants et financement: CANADA .....2 745 000 $
MANITOBA.....3 355 000 $

Réalisations: Entre 1967 et 1971, le Canada et le Manitoba ont collaboré à la construction de digues autour de sept localités du bassin de la rivière Rouge qui avaient été touchées par les inondations de 1950 et de 1966. L'expérience ultérieure a montré, la dernière fois en 1979, que les digues érigées en vertu de l'entente de 1967 ne fournissaient pas une marge suffisante de sécurité et qu'elles ne respectaient pas les normes de l'accord Canada-Manitoba de réduction des dommages causés par les inondations signé en 1976. Un nouvel accord a donc été signé pour relever les sept digues périphériques ainsi qu'une huitième digue, qui entoure Brunkild, entièrement construite et payée par le Manitoba.

État des travaux: Un accord a été signé le 10 mars 1983, et un comité a été constitué pour le mettre en application. L'accord a été modifié en mai 1985 pour englober la construction d'une digue à Ste. Rose du Lac et relever celle qui protège l'usine de traitement de l'eau à Souris, avec un financement supplémentaire de 1 600 000 $. Le terrassement et les installations permanentes de pompage ont été achevés à Brunkild, à Rosemont, à Letellier, à St. Jean Baptiste et à Morris. Les travaux de relèvement sont en partie terminés à Emerson et à St. Adolphe.

3. OUVRAGE DE DÉFENSE CONTRE LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE DES MILLE ÎLES

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille Îles, dans la région de Montréal.

Durée de l'accord: De décembre 1983 à mars 1987.

Participants et financement: CANADA .....5 900 000 $
QUEBEC.....7 200 000 $

Réalisations: Des études de faisabilité sur la construction d'un ouvrage de défense contre les inondations de la rivière des Mille Îles ont été effectuées

dans le cadre de l'accord concernant les digues et les ouvrages de régularisation dans la région de Montréal.

État des travaux: L'accord Canada-Québec a été signé le 10 décembre 1983. En 1984-1985, le barrage de régularisation était terminé à 60 % et, en décembre 1985, il était opérationnel.

En août 1985, les ministres ont convenu de réaffecter les fonds déjà engagés dans l'entente de façon à accroître le financement des études de 30 000 à 230 000 $; ces études se poursuivent.

ACCORDS DE COLLABORATION FINANCÉS SOUS D'AUTRES RÉGIMES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1. USINE DE TRAITEMENT DE L'EAU USÉE DE REGINA-MOOSE JAW

Objectif: Améliorer l'approvisionnement en eau de Regina et de Moose Jaw grâce à la construction d'une usine de filtration sur charbon actif granulaire, au lac Buffalo Pound, en Saskatchewan.

Participants et financement: CANADA
SASKATCHEWAN

Le Canada a payé 33 1/3 % des coûts totaux au montant de 5 millions de dollars en vertu d'un accord auxiliaire de développement économique régional.

États des travaux: Les principaux contrats ont été accordés en juillet 1984. Les travaux de construction ont respecté le calendrier, et l'usine a été inaugurée officiellement en juin 1985. Le four de régénération du charbon actif a démarré en novembre 1985 et l'étang d'élimination des déchets devait être terminé durant l'été de 1986.

2. TRAITEMENT DE L'EAU À CHANNEL-PORT AUX BASQUES

Objectif: Améliorer l'approvisionnement en eau de la ville de Channel-Port aux Basques.

Participants et financement:

CANADA.....	6 500 000 $
TERRE-NEUVE.....	722 000 $

Le Canada paiera 70 % du coût total du programme jusqu'à concurrence de 6,5 millions de dollars, en vertu d'une entente auxiliaire de développement économique régional.

État des travaux: Le procédé de traitement a été choisi, et les services d'ingénierie et de supervision des travaux de l'usine de traitement ont été fournis. La précipitation chimique est le procédé retenu; la construction de l'usine devrait commencer durant l'été de 1986.

Des études de faisabilité ont été réalisées sur une source d'approvisionnement en eau de rechange et, à la fin de l'année, le libellé des marchés a été achevé et les appels d'offre lancés. La prise d'eau se fera par gravité.

Des services d'ingénierie et de supervision des travaux ont été fournis pour un incinérateur de déchets solides et une décharge. À la fin de l'année, le libellé des contrats a été parachevé et les appels d'offre lancés.

Les services d'ingénierie et de supervision des travaux ont été fournis pour remplacer la conduite principale en amiante-ciment. Durant l'année, une partie de la conduite a été construite et l'étude technique préliminaire de la partie restante réalisée; les travaux devraient se terminer durant l'exercice 1986-1987.

On a fait l'inventaire et l'analyse hydraulique du système de distribution et, à la fin de l'année, on envisageait la rédaction du premier jet d'un rapport.

3. MERCURE DANS LE SYSTÈME DE DÉRIVATION DE LA RIVIÈRE CHURCHILL

Objectifs: Déterminer dans quel degré le mercure est présent dans le réseau et en identifier les sources; étudier le cheminement et les mécanismes de passage du mercure de l'eau aux poissons et à la faune dans la chaîne alimentaire; surveiller la concentration de mercure dans les plantes aquatiques et le poisson et la comparer avec les données dont on dispose sur la présence de mercure chez les habitants de la région; si possible, proposer des remèdes aux problèmes locaux de mercure ainsi que des moyens de prévoir la contamination éventuelle par le mercure.

Durée de l'accord: De mars 1983 à décembre 1986.

Participants et financement:

CANADA	380 000 $
MANITOBA.....	380 000 $

État de la question: L'étude a été suscitée par les préoccupations soulevées par l'accroissement des concentrations de mercure observées chez le poisson capturé le long du tracé de l'ouvrage de dérivation. Les sols et les gîtes minéraux de la région contiennent des concentrations naturelles de mercure minéral qui ont été mises en circulation dans l'eau lorsque le secteur a été inondé. On s'est attaqué pour la première fois au problème en vertu de l'accord sur les inondations dans le Nord que le ministère des Affaires indiennes et du Nord a négocié au nom du Canada, en 1977-1978, entre le Canada, la province, Hydro-Manitoba et le comité des inondations dans le Nord (un collectif de diverses bandes indiennes). Un arbitre, nommé en mars 1980 en vertu de l'accord sur les inondations dans le Nord pour examiner les revendications des quatre parties, a déterminé que l'accord sur le mercure constituait une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

L'accord Canada-Manitoba sur l'étude et la surveillance du mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill a été signé le 10 mars 1983. L'accord prévoit le partage des frais engagés par le Canada et le Manitoba rétroactivement au 1er avril 1982. Cet accord d'une durée de quatre ans est de nature scientifique et lui correspondent cinq objectifs généraux visant à améliorer les connaissances des problèmes du mercure dans le nord du Manitoba et l'aptitude à les résoudre.

État des travaux: Les travaux entrepris en vertu de l'accord ont avancé de façon satisfaisante jusqu'à ce jour, les 14 projets possibles étant terminés. Un comité directeur de quatre personnes et un comité consultatif technique de huit personnes ont été constitués, chacun réunissant un nombre égal de représentants du Canada et de la province. Un coordonnateur des études fournit l'appui nécessaire à la gestion, coordonne les projets et l'information et s'occupe de la conscientisation du public prévue dans l'accord.

Les rapports annuels pour les exercices 1983-1984 et 1984-1985 ont été rédigés et distribués largement auprès des organismes gouvernementaux et publics.